

**Efectividad del propóleo como tratamiento para la gingivitis y la periodontitis: una
revisión sistemática**

**Valentina Cáceres Díaz, Valentina Pinto González, María José Roa Rodríguez y Lyant
Steven Vera Otálora**

Trabajo de grado para optar el título de Odontólogo

Director

Hernán Guillermo Hernández Hincapié

Doctor en Ciencias Biomédicas

Codirectora

Gabriela Rueda Martínez

Doctora en Bioética

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División Ciencias de la Salud

Facultad de Odontología

2025

Dedicatoria

A nuestros padres, por su amor infinito, su comprensión y por regalarnos su tiempo sin medida.

Gracias por ser nuestro apoyo constante, por sostenernos en los momentos difíciles y por celebrar con nosotros cada logro. Este sueño alcanzado es tan nuestro como suyo, porque su ejemplo, paciencia y amor fueron la fuerza que nos impulsó a seguir adelante.

A nuestras familias, por acompañarnos con ternura y aliento durante este largo camino, por su fe en nosotros, por sus palabras de ánimo y por estar siempre presentes, incluso en silencio, brindándonos su compañía y comprensión.

A los autores de este trabajo, porque juntos aprendimos que las dificultades también unen. A pesar de los retos, siempre dimos lo mejor de nosotros, con esfuerzo, dedicación y cariño. Entre risas, enojos y desvelos, construimos no solo un proyecto, sino una historia compartida que hoy culmina con orgullo y gratitud.

Este logro es el reflejo de la unión, el esfuerzo y el amor que nos guiaron hasta aquí.

Agradecimientos

A nuestro estimado doctor Hernán Hernández, cuyo compromiso con la excelencia y generosa guía nos ha enseñado que la ciencia no solo se escribe con evidencia, sino también con pasión, disciplina y entrega. Su ejemplo inspira cada página de este trabajo.

Contenido

1.	Introducción	11
1.1	<i>Planteamiento del problema</i>	12
1.2	<i>Justificación</i>	15
2.	Marco teórico	18
2.1	<i>Salud periodontal</i>	18
2.2	<i>Gingivitis.....</i>	18
2.2.1	Clasificación de la salud periodontal, condiciones y enfermedades gingivales.....	19
2.3	<i>Periodontitis.....</i>	21
2.3.1	Signos.....	22
2.3.2	Clasificación de enfermedades periodontales y periimplantarias	23
2.2.3	Factores de riesgo	25
2.2.4	Microbiología de la periodontitis	26
2.3.5	Respuesta inflamatoria en los tejidos periodontales ante irritantes.....	26
2.3.6	Tratamiento de la periodontitis.....	27
2.3.7	Fitoterapia para el control de las enfermedades periodontales.....	29
2.4	<i>Propóleo.....</i>	30
2.5	<i>Tipos de revisiones sistemáticas</i>	32
2.5.1	Revisión sistemática	32
2.5.2	Revisión narrativa.....	33
2.5.3	Metaanálisis.....	34
2.6	<i>Pregunta PICO.....</i>	35
2.6.1	Modelos derivados de PICO	35
2.6.2	Análisis de la calidad metodológica y riesgo de sesgos en revisiones sistemáticas.....	37
2.7	<i>Diferencia entre efectividad, eficacia y eficiencia</i>	38
3.	Objetivos	38
3.1	<i>Objetivo general.....</i>	38
3.2	<i>Objetivos específicos</i>	39
4.	Métodos	39
4.1	<i>Tipo de estudio</i>	39
4.1.1	Ecuación de búsqueda.....	40
4.2	<i>Selección de los participantes.....</i>	41
4.2.1	Población.....	41
4.2.2	Muestra y muestreo.....	42
4.3	<i>Criterio de selección.....</i>	42
4.3.1	Criterios de inclusión.....	42

4.3.2. Criterios de exclusión	42
4.4 Variables	43
4.5 Instrumento	43
4.6 Procedimiento	43
4.6. Prueba piloto	45
4.7 Plan de análisis	45
4.7.1 Plan de análisis univariado	45
4.8 Consideraciones éticas	46
5. Resultados	47
5.1 Resultados del objetivo “Identificar los datos relevantes sobre los artículos revisados, datos bibliométricos, la población estudiada por cada uno de ellos, clasificación de la enfermedad periodontal y tratamientos comparativos”	47
5.2. Resultados del objetivo “Describir la efectividad de diferentes modos de aplicación del propóleo en el tratamiento de la condición periodontal de acuerdo con los parámetros clínicos del sangrado al sondaje (BOP), profundidad al sondaje, y nivel de inserción clínica (NIC), según lo reportado en la literatura”	52
5.3. Resultados del objetivo “Examinar la calidad metodológica del reporte de ensayos clínicos utilizando la valoración de CONSORT 2010”	58
5.4. Resultados del objetivo “Evaluar posibles sesgos de los estudios incluidos por medio de la herramienta Rob2”	58
6. Discusión	60
6.1. Conclusiones	67
6.2. Recomendaciones	68
Referencias	70

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Clasificación de la periodontitis según estadios.</i>	23
Tabla 2. <i>Taza de progresión de la enfermedad periodontal.</i>	24
Tabla 3. <i>Descripción de elaboración de ecuación de búsqueda.</i>	40
Tabla 4. <i>Ecuación de búsqueda aplicada en cada base de datos</i>	41
Tabla 5. <i>Datos generales de accesos a los recursos electrónicos</i>	49
Tabla 6. <i>Datos generales de accesos a los recursos electrónicos.</i>	51
Tabla 7. <i>Datos de tratamientos comparativos: STATA.</i>	52
Tabla 8. <i>Efectividad dicotómica del propóleo.</i>	52
Tabla 9. <i>Índice gingival de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas.</i>	53
Tabla 10. <i>Índice de placa de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas.</i>	54
Tabla 11. <i>Profundidad al sondaje de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas.</i>	55
Tabla 12. <i>Índice BOP de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas.</i>	56
Tabla 13. <i>Nivel de inserción clínica de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas.</i>	57
Tabla 14. <i>Nivel de calidad del reporte CONSORT 2010 con respecto a los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas.</i>	58
Tabla 15. <i>Reporte de sesgos RoB2.</i>	58

Lista de figuras

Figura 1. <i>Clasificación de la gingivitis inducida por placa y factores modificadores</i>	20
Figura 2. <i>Diagrama de flujo de los registros correspondientes a la revisión sistemática.....</i>	48
Figura 3. <i>Gráfico del número de ensayos controlados con propóleo en gingivitis/periodontitis publicadas por año.....</i>	49
Figura 4. <i>Mapa geográfico de países con artículos publicados.....</i>	50
Figura 5. <i>Semaforización de la herramienta RoB2 de acuerdo con los artículos evaluados.</i>	59
Figura 6. <i>Gráfico de barras del porcentaje de la aplicación RoB2 de acuerdo con los artículos evaluados.....</i>	59

Lista de apéndice

Apéndice A. <i>Cuadro de operacionalización de variables.</i>	80
Apéndice B. <i>Instrumento de recolección de datos.</i>	89
Apéndice C. <i>Lista de verificación de la información que se debe incluir al informar sobre un ensayo aleatorizado.</i>	90
Apéndice D. <i>Evaluación de sesgos por medio de la herramienta Rob2.</i>	92
Apéndice E. <i>Plan de análisis univariado.</i>	93

Resumen

Introducción: El propóleo es una sustancia natural producida por las abejas, con propiedades antimicrobianas, antiinflamatorias y antioxidantes. Surge como coadyuvante prometedor en el manejo de enfermedades periodontales, representando una alternativa natural que reduce efectos adversos de tratamientos convencionales con efectividad comparable. **Objetivo:** Analizar la efectividad del propóleo para el tratamiento de gingivitis y periodontitis reportada en la literatura científica entre 2017 y 2024. **Materiales y Métodos:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura publicada entre 2017 y 2024 en inglés, español, portugués y mandarín. Se incluyeron ensayos clínicos y cuasiexperimentales de las bases de PubMed, Scopus y Web of Science que evaluaron la efectividad del propóleo teniendo en cuenta los parámetros clínicos de índice de placa (IP), índice gingival (IG), profundidad de sondaje (PPD), el sangrado al sondaje (BOP) y el nivel de inserción clínica (NIC), excluyendo artículos sin texto completo. Se realizó análisis estadístico univariado, la calidad de reporte de ensayos clínicos se evaluó con CONSORT 2010 y la evaluación de sesgos con la herramienta Cochrane ROB2. **Resultados:** El propóleo demostró efectividad como tratamiento coadyuvante en terapia periodontal, con mejoras significativas en parámetros clínicos. Los estudios reportaron reducciones sustanciales en IP, IG, PPD, BOP y NIC. **Conclusiones:** La eficacia del propóleo se estableció mediante parámetros clínicos como BOP, PPD, NIC, IG e IP. Se evidenció su efectividad en el manejo de gingivitis y periodontitis, especialmente en esta última, con eficacia comparable y en algunos casos superior a agentes de referencia como la clorhexidina. La evaluación con CONSORT 2010 mostró calidad aceptable pero no óptima, recomendándose mejoras en futuras investigaciones. La evaluación de sesgos con RoB 2 reveló considerables sesgos en dominios como randomización, medición y selección de resultados, por lo que los hallazgos deben interpretarse con precaución.

Palabras clave: periodontitis, propóleo, gingivitis, efectividad, revisión sistemática.

Abstract

Introduction: Propolis is a natural substance produced by bees, with antimicrobial, anti-inflammatory, and antioxidant properties. It emerges as a promising adjuvant in the management of periodontal diseases, representing a natural alternative that reduces adverse effects of conventional treatments with comparable effectiveness. **Objective:** To analyze the effectiveness of propolis for the treatment of gingivitis and periodontitis reported in the scientific literature between 2017 and 2024. **Materials and Methods:** A systematic review of the literature published between 2017 and 2024 in English, Spanish, Portuguese, and Mandarin was conducted. Clinical trials and quasi-experimental studies from PubMed, Scopus, and Web of Science databases that evaluated the effectiveness of propolis considering clinical parameters of plaque index (PI), gingival index (IG), probing pocket depth (PPD), bleeding on probing (BOP), and clinical attachment level (CAL) were included, excluding articles without full text. Univariate statistical analysis was performed, the reporting quality of clinical trials was assessed with CONSORT 2010, and bias evaluation was conducted with the Cochrane ROB2 tool. **Results:** Propolis demonstrated effectiveness as an adjuvant treatment in periodontal therapy, with significant improvements in clinical parameters. Studies reported substantial reductions in PI, IG, PPD, BOP, and CAL. **Conclusions:** The efficacy of propolis was established through clinical parameters such as BOP, PPD, CAL, IG, and PI. Its effectiveness in the management of gingivitis and periodontitis was evidenced, especially in the latter, with efficacy comparable and in some cases superior to reference agents such as chlorhexidine. The evaluation with CONSORT 2010 showed acceptable but not optimal quality, recommending improvements in future research. The bias assessment with RoB 2 revealed considerable biases in domains such as randomization, measurement, and selection of results, so the findings should be interpreted with caution.

Keywords: periodontitis, Propolis, Gingivitis, Effectiveness, Systemic Review.

1. Introducción

Esta revisión sistemática se enmarca en una investigación secundaria, la cual se fundamenta en la búsqueda de literatura científica, que amplíe y complemente el conocimiento actual acerca de la efectividad del propóleo, como un tratamiento alternativo para la gingivitis y la periodontitis. Se pretende revisar información sobre su efectividad, seguridad, y viabilidad en la práctica clínica con el fin de determinar si su uso puede ser considerado como una opción terapéutica natural, válida, y eficaz (N. López-Valverde et al., 2021).

La gingivitis es una lesión inflamatoria localizada que se produce por el acúmulo de *biofilm* dental y factores de riesgo locales o sistémicos, se caracteriza por el enrojecimiento, edema, sangrado, halitosis e inflamación gingival, estando presente en un periodonto intacto o un periodonto reducido. La gingivitis se presenta en igual o más de 10% de sitios de sangrado con profundidades al sondaje igual o menores a 3 mm sin presentar bolsas periodontales (Manu Rathee, 2023).

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria, provocada por la acumulación de *biofilm* dental en el margen gingival, inicia como respuesta inflamatoria que, a su vez, causa alteraciones microbianas y puede tener consecuencias drásticas en el periodonto de individuos susceptibles, la inflamación crónica que afecta la encía es un factor relevante para el desarrollo de la periodontitis, que característicamente produce una pérdida irreversible de inserción y hueso alveolar. La enfermedad avanzada es la principal causa de pérdida de dientes en adultos, además, la periodontitis está asociada a diversas enfermedades crónicas que afectan la salud general (López-Valverde et al., 2021).

El propóleo, una sustancia resinosa producida por las abejas a partir de los brotes de árboles y otras fuentes botánicas, es conocido por su amplia gama de propiedades farmacológicas,

incluyendo efectos antimicrobianos, antiinflamatorios, antioxidantes y regenerativos, estas características hacen del propóleo una opción prometedora en el tratamiento de la gingivitis y la periodontitis, especialmente en un contexto donde se busca reducir la dependencia de antibióticos sintéticos, promover enfoques sostenibles y biocompatibles (Martínez-Pizarro, 2021).

A pesar de la creciente evidencia científica sobre los beneficios del propóleo en diversos campos de la salud, tales como cirugía oral, endodoncia y periodoncia, en la Universidad Santo Tomás y en diferentes instituciones de educación superior con programas académicos de odontología, no se contempla su uso formal dentro de los protocolos estándar para el manejo de la gingivitis y la periodontitis. Esto evidencia la necesidad de explorar en mayor profundidad su potencial, y de actualizar los conocimientos sobre este material natural en los tratamientos para la gingivitis y la periodontitis, por este motivo, esta investigación tiene como finalidad contribuir al campo de la periodoncia mediante la recopilación y análisis de estudios que evalúan el uso del propóleo (Alghutaimel et al., 2024).

1.1 Planteamiento del problema

Las enfermedades periodontales se encuentran entre las enfermedades más prevalentes en la sociedad, se estima que en su estadio más avanzado puede afectar a un 19% de adultos de la población mundial, su principal factor de riesgo es la mala higiene bucodental. La gingivitis es la forma más leve de la enfermedad periodontal y su manifestación clínica más común es la inflamación gingival, sangrado al cepillado y halitosis (Organización Mundial de la Salud, 2024).

La forma más severa de gingivitis es la periodontitis, la cual es una infección crónica que afecta a los tejidos de sostén de los dientes, su origen se asocia principalmente a una higiene oral deficiente lo que facilita la acumulación de placa bacteriana, que posteriormente se endurece y

origina cálculos dentales. En etapas avanzadas, la periodontitis puede provocar dolor al masticar, sangrado de las encías e inflamación, en casos graves la pérdida de piezas dentales. Es una patología de gran prevalencia en la población mundial, especialmente entre los adultos mayores, y su incidencia aumenta con la edad, se estima que cerca del 60% de los adultos mayores de 65 años presentan algún grado de enfermedad periodontal, siendo más común en hombres que en mujeres (Herrera Sandoval et al., 2012).

En Colombia, las subregiones con mayor prevalencia de periodontitis severa son Bolívar Sur, Sucre y Córdoba, con un 19,71%, y el Litoral pacífico, con un 18,66%, en contraste, las subregiones de Cali y Santanderes presentan menores tasas de periodontitis severa, con un 1,39% y un 5,84%, respectivamente (Martínez Ayala & Ortiz Montagut, 2021). La alta prevalencia de esta enfermedad en ciertas zonas geográficas resalta la necesidad de enfoques de tratamiento eficaces y adaptados a las características de la población.

El tratamiento de la periodontitis varía según la etapa de la enfermedad, en los estadios iniciales (I-III), los tratamientos se centran en la eliminación de placa y cálculos mediante raspaje y alisado radicular, junto con terapias complementarias y el apoyo periodontal de mantenimiento para prolongar los beneficios a largo plazo. Para los estadios más avanzados (IV), el tratamiento puede requerir intervenciones más complejas, como ortodoncia, férulas dentales, ajustes oclusales y prótesis, además del manejo continuo de la salud periodontal (Fraire-Reyes et al., 2022). Aunque estos tratamientos han demostrado ser eficaces, pueden ocasionar efectos secundarios no deseados, como sensibilidad, dolor e inflamación en los tejidos tratados.

En este contexto, surge la necesidad de explorar alternativas terapéuticas, que reduzcan los efectos adversos y ofrezcan beneficios adicionales para los pacientes, el propóleo una sustancia resinosa producida por las abejas, que ha ganado atención por sus propiedades terapéuticas, ya que

incluyen efectos antiinflamatorios, antimicrobianos e inmunomoduladores, entre otros (Lisbona González, 2021). Sin embargo, la variabilidad en su composición química esta influenciada por factores ambientales y geográficos, esto ha dificultado la estandarización de sus beneficios, a pesar de estos desafíos, el propóleo se presenta como una alternativa prometedora en el manejo de la periodontitis, especialmente por su potencial para mitigar los síntomas y complicaciones asociadas a los tratamientos convencionales (Fraire-Reyes et al., 2022).

Para prevenir y reducir los efectos secundarios de los tratamientos periodontales, es fundamental que el odontólogo participe activamente en todas las fases del tratamiento, desde la educación del paciente en higiene oral hasta la eliminación de focos infecciosos que puedan agravar la condición. Además, la actualización constante de los profesionales en los avances terapéuticos y el uso de productos naturales, como el propóleo, es esencial para ofrecer una atención de calidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes (Herrera Sandoval et al., 2012). Así mismo, de acuerdo con la literatura científica, no se ha encontrado información actualizada de los últimos siete años en el uso del propóleo como tratamiento para la gingivitis y la periodontitis; la revisión sistemática más reciente fue publicada en el año 2021, teniendo en cuenta artículos hasta el año 2019 (N. López-Valverde et al., 2021). Por otro lado, la revisión de literatura registra la revisión sistemática sobre el efecto del propóleo en pacientes con diabetes mellitus tipo II (Mizutani et al., 2021), difiere en la pregunta de investigación del presente trabajo, sin tener en cuenta el efecto del propóleo en pacientes con periodontitis y sin la consideración de factores sistémicos, así mismo, se recuperó una revisión sistemática publicada en el 2021, la cual se enfoca directamente en la periodontitis crónica; donde se incluyeron 7 artículos; publicados en el periodo del 2003 a 2019, (Fraire-Reyes et al., 2022). Por lo tanto, este trabajo de grado se propone abordar el vacío de información identificado en los últimos años sobre esta temática.

Con respecto a lo anterior, teniendo en cuenta la escasez de información, se requiere de una actualización de los últimos 7 años, con el propósito de realizar una revisión sistemática para profundizar y ampliar el conocimiento de una terapia natural, tal como el propóleo en la gingivitis y la periodontitis, que a su vez ayuda a constituir una herramienta de fácil consulta para los profesionales en el ámbito de la periodoncia.

En este contexto, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la efectividad del propóleo para el tratamiento de la gingivitis y la periodontitis según lo reportado en la literatura científica en los últimos 7 años? La presente pregunta tiene como propósito investigar el propóleo como coadyuvante para el tratamiento de la gingivitis y la periodontitis en la práctica clínica, contribuyendo al manejo de estas enfermedades que afecta a un alto porcentaje de la población.

1.2 Justificación

El manejo integral de la gingivitis y la periodontitis representa desafíos significativos en la práctica odontológica, ya que hacen parte de las enfermedades periodontales más comunes que pueden afectar a personas de cualquier edad, raza o sexo, por tanto, se requiere de la participación del odontólogo, no solo durante el tratamiento, sino también en las etapas prevención y seguimiento. Por ello, la presente revisión sistemática, tiene como objetivo proporcionar nuevas evidencias que amplíen las estrategias terapéuticas existentes. Para la Universidad Santo Tomás, esta revisión fortalece su producción científica y promueve la investigación en terapias naturales innovadoras consolidando su compromiso con el avance del conocimiento. Así mismo, para los odontólogos, ofrece una oportunidad de actualizarse en terapias complementarias basadas en productos naturales, mejorando así su capacidad para abordar la periodontitis y la gingivitis de manera integral, segura y personalizada.

En Colombia, con base en la cuarta Encuesta Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV) realizada en Colombia en 2014 (Opini3n, 2024). Se observ3 una prevalencia de gingivitis del 61,8 % de la poblaci3n; de esta cifra 17.7% de los casos corresponden a periodontitis de moderada a severa (Ram3rez & Contreras, 2007). Por esta raz3n, es primordial recibir un diagn3stico y tratamiento oportuno de dicha condici3n, con el fin de disminuir el riesgo de progresi3n de gingivitis a periodontitis (Manu Rathee, 2023).

Esta intervenci3n contin3a es esencial para reducir los efectos secundarios orales asociados a los procedimientos convencionales, mejorar el bienestar general del paciente y optimizar su calidad de vida. La educaci3n en salud bucal, el control frecuente y la aplicaci3n de tratamientos eficaces son pilares fundamentales para el 3xito en el manejo de estas enfermedades (Sanz et al., 2020).

No obstante, el campo de la periodoncia ha evolucionado significativamente con productos dentales tales como enjuagues, dent3fricos, etc. Los cuales contribuyen al tratamiento de la gingivitis y la periodontitis, sin embargo, a pesar de los avances en los tratamientos convencionales para la gingivitis y la periodontitis, los pacientes frecuentemente experimentan efectos adversos tales como, hipersensibilidad dentinal, sensibilidad dental, dolor, inflamaci3n y, en algunos casos, complicaciones psicol3gicas derivadas de la p3rdida dental o del impacto est3tico, afectando la calidad de vida del paciente (D3az & Ruiz, 2016).

No obstante, considerando la necesidad de explorar alternativas terap3uticas que reduzcan estos efectos indeseables, el uso de productos naturales como el prop3leo se presenta como una alternativa terap3utica prometedora, ya que, gracias a sus propiedades antiinflamatorias, antimicrobianas y cicatrizantes, ha mostrado tener un gran potencial en el tratamiento de diversas afecciones orales.

Cabe destacar que la aplicación del propóleo no ha sido estandarizada o ampliamente utilizada en la práctica clínica, esto evidencia la necesidad de que los odontólogos cuenten con conocimientos actualizados sobre sus posibles aplicaciones y beneficios en el manejo de la gingivitis y la periodontitis, especialmente en lo que respecta a la minimización de efectos secundarios después de tratamientos de detartraje, terapia de raspaje y alisado radicular (Departamento de Salud y Servicios Humanos, 2013; Fraire-Reyes et al., 2022).

Una revisión sistemática que evalúe la efectividad del propóleo en el tratamiento de la gingivitis y la periodontitis no sólo contribuirá a ampliar el conocimiento científico en el campo de la periodoncia, sino que también ofrecerá informaciones basadas en la evidencia científica para que los profesionales orienten su toma de decisión a la hora de ofertar tratamientos periodontales a sus pacientes. Además, la inclusión de materiales naturales como el propóleo en los tratamientos periodontales tiene el potencial de atraer a pacientes que buscan terapias más naturales y con menor riesgo de efectos adversos (N. López-Valverde et al., 2021).

El propósito de esta investigación es, por tanto, identificar y analizar la literatura existente sobre la efectividad del propóleo en el tratamiento de la gingivitis y la periodontitis, aportando una base de evidencia sólida que permita su incorporación como un método complementario en la práctica clínica. No sólo favoreciendo la salud bucal de los pacientes, sino que también ofrecería al odontólogo y a los pacientes que padecen de gingivitis o periodontitis nuevas herramientas terapéuticas basadas en productos naturales. Al optimizar el tratamiento periodontal y reducir los efectos adversos, se mejoraría la experiencia del paciente, contribuyendo así a su calidad de vida y bienestar integral (Fraire-Reyes et al., 2022).

2. Marco teórico

2.1 Salud periodontal

De acuerdo con (Casillas & Ocampo, 2022), la salud periodontal se define como la ausencia de enfermedad periodontal inflamatoria. Esto implica que no se presente inflamación relacionada con condiciones tales como la gingivitis, periodontitis u otras enfermedades periodontales diagnosticadas clínicamente (Casillas & Ocampo, 2022).

2.2 Gingivitis

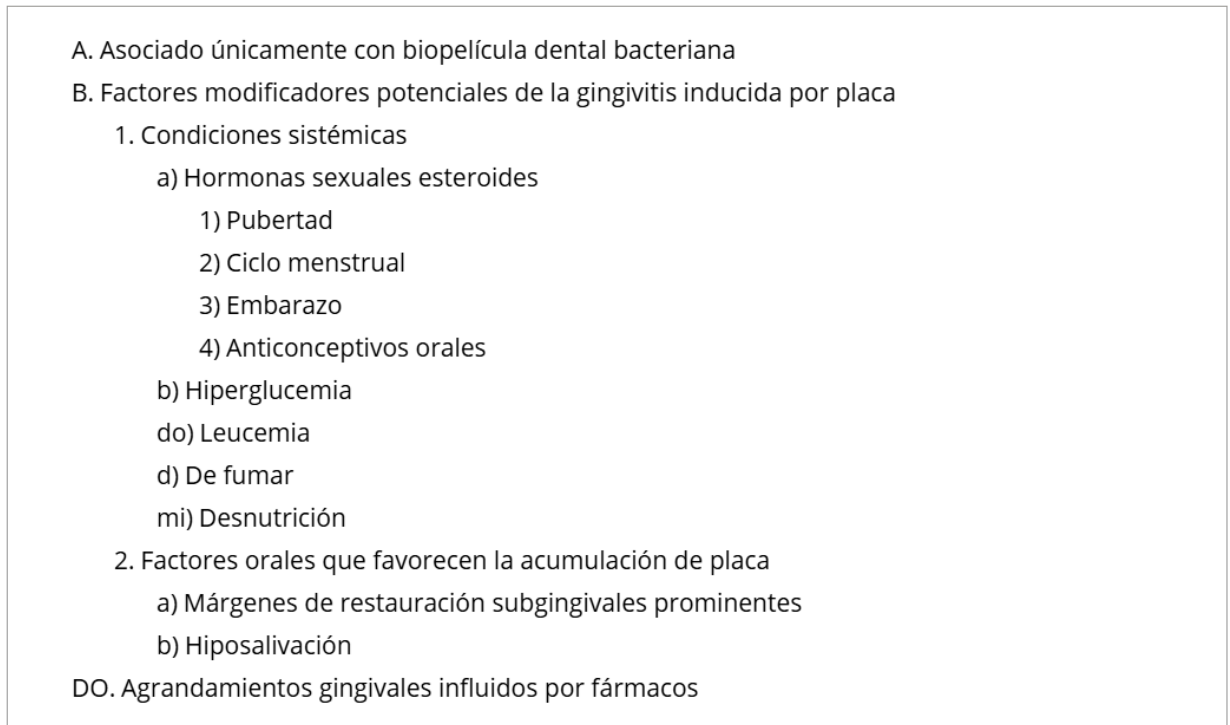
La gingivitis es una enfermedad silenciosa y es la forma más leve de la enfermedad periodontal, esta condición se manifiesta con enrojecimiento, sensibilidad, sangrado al cepillado, halitosis, resección gingival. La gingivitis es una enfermedad que se produce principalmente por la presencia de *biofilm* dental en el margen gingival, y al no ser tratada se transforma en periodontitis, de acuerdo con lo anterior es de gran importancia recalcar que la gingivitis puede ser reversible si se trata a tiempo (*Gingivitis*, 2024).

Algunos factores de riesgo que pueden contribuir al desarrollo de la gingivitis son: la edad, fumar, genética, estrés, medicamentos, bruxismo, otras enfermedades sistémicas, mala nutrición; se ha demostrado que estos factores contribuyen a la enfermedad de las encías y puede generar susceptibilidad en algunas personas, ya que estos factores pueden alterar la salud en general y generar un cambio en el sistema inmunológico y este a su vez desencadenar una respuesta inflamatoria en las encías (Periodontología, 2025). Sin embargo, el factor más importante es la mala higiene oral ya que este es el factor principal desencadenante de la gingivitis (Clinic, 2023).

2.2.1 Clasificación de la salud periodontal, condiciones y enfermedades gingivales.

La gingivitis es una enfermedad que afecta principalmente las encías y la progresión de esta puede llegar a ser la periodontitis, por ende, se deben tener en cuenta los factores de riesgo anteriormente nombrados y plantear una clasificación de acuerdo con el paciente. Por lo tanto, con la nueva clasificación la gingivitis se clasifica de acuerdo con lo siguiente:

- Salud periodontal y gingival: Hace referencia a la ausencia de enfermedad gingival y periodontal, es decir la ausencia de los signos que caracterizan la gingivitis siendo uno de ellos la inflamación. Por ende, en este apartado los pacientes se clasifican de acuerdo con la historia periodontal, es decir, si es un paciente que ha presentado periodontitis se clasifica como salud clínica gingival en un paciente con periodonto reducido, por el contrario, si es un paciente que no ha presentado ningún tipo de condición gingival o se asocia algún factor de riesgo se clasifica como salud clínica gingival en un periodonto intacto (Niklaus P. Lang, 2018).
- Gingivitis inducida por *biofilm* dental: Es la inflamación gingival como respuesta al acúmulo de *biofilm* dental, sin embargo, existen diversos signos y síntomas que se localizan en la encía a raíz del acúmulo de placa microbiana alrededor de los dientes, el manejo de la gingivitis es la prevención primaria para evitar la progresión a la periodontitis (Shinya Murakami, 2018). La intensidad de los signos y síntomas clínicos varía entre individuos y de acuerdo con esto las características de dicha enfermedad, por esta razón, se pueden presentar factores modificadores potenciales para la gingivitis donde se agrupan condiciones sistémicas y factores orales que favorecen el acúmulo de placa (figura 1). (Shinya Murakami, 2018).

Figura 1. Clasificación de la gingivitis inducida por placa y factores modificadores

Nota. Traducido sin modificaciones de la referencia (Shinya Murakami, 2018).

- Enfermedades gingivales no inducidas por *biofilm* dental: Son manifestaciones de afecciones de origen sistémicas, pero también pueden representar cambios patológicos limitados a los tejidos gingivales. Se propone una clasificación basada en la etiología de las lesiones que incluye: trastornos genéticos/del desarrollo, infecciones específicas, afecciones y lesiones inflamatorias e inmunitarias, procesos reactivos, neoplasias, enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas, lesiones traumáticas, y pigmentación gingival (Palle Holmstrup, 2018).

En el presente trabajo se hace énfasis en la gingivitis inducida por *biofilm* dental dado que es la forma más prevalente en la población ya que la gingivitis puede detectarse en un 50% de los individuos mayores de 19 años, valor que va disminuyendo conforme aumenta la edad. Esta

condición se presenta en el 54% de los individuos entre 19 y 44 años, y en el 44% de los sujetos entre 45 y 64 años y el 36% de las personas de más de 65 años (Matesanz-Pérez P, 2008).

2.3 Periodontitis

La periodontitis, es una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial causada por el acúmulo de *biofilm* que está compuesto por periodonto patógenos alrededor del diente, esta afección afecta los tejidos que sostienen los dientes y puede ser localizada o generalizada. Entre los principales signos y síntomas se encuentran el sangrado, la inflamación, la infección de las encías, dolor al masticar y la destrucción progresiva del soporte dental, que puede conducir a la pérdida del ligamento periodontal, destrucción ósea, formación de bolsas periodontales, recesiones gingivales y, finalmente, la pérdida de dientes (Papapanou et al., 2018).

Las periodontitis pueden considerarse un problema de salud pública a nivel mundial, ya que, además de afectar la salud bucal, en la última década se han asociado como indicadoras de riesgo que pueden influir en una variedad de enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus, la enfermedad cardiovascular, la neumonía, complicaciones el embarazo, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la isquemia cerebrovascular, entre otras (Alvear et al., 2010a).

La etiología de la periodontitis es de origen multifactorial, en la cual los microorganismos y el hospedero susceptible participan activamente, asimismo, los microorganismos actúan como factores clave para el progreso del proceso infeccioso; dado que son los principales productores de los factores de virulencia que regulan la respuesta inmunitaria; además, la susceptibilidad del huésped a la periodontitis se ve afectada por diversos factores de riesgo tales como el ambiente, el estado sistémico, la condición genética, entre otros (Alvear et al., 2010a).

La periodontitis afecta a personas de todas las edades, sexos y culturas, pero su prevalencia aumenta con la edad, casi el 60% de los adultos mayores de 65 años padecen alguna forma de enfermedad de las encías, así mismo, la enfermedad es más común en hombres, afectando a más del 50% de la población masculina, mientras que en mujeres afecta solo el 35%. El tabaquismo y otras condiciones sistémicas, como la diabetes, aumentan considerablemente el riesgo de desarrollar esta enfermedad (Trindade et al., 2023).

En términos geográficos, las subregiones con mayor prevalencia de periodontitis severa en Colombia son Bolívar Sur, Sucre y Córdoba (19.71%), y el Litoral Pacífico (18.66%), en contraste, las áreas con menor prevalencia son Cali (1.39%) y los Santanderes (5.84%), las mayores proporciones de población sin periodontitis se encuentran en las subregiones de Cali y Orinoquía-Amazonía (51.99%) (Trindade et al., 2023).

Estudios epidemiológicos han demostrado que la incidencia de la periodontitis es significativamente alta, a nivel mundial en el año 2015 se reportaron 3.500 millones de personas con alguna enfermedad bucal no tratada, 538 millones de adultos con periodontitis y 276 millones de adultos edéntulos. Esta enfermedad afecta desproporcionadamente a las poblaciones más vulnerables, contribuyendo a la desigualdad social (Gutiérrez Romero & Marroquín Soto, 2022).

2.3.1 Signos

La periodontitis se manifiesta a través de diversos signos y síntomas visibles que sirven como señales de alerta para buscar tratamiento, estos incluyen mal aliento persistente, encías inflamadas o eritematosas, sangrado al cepillarse o espontáneo, dientes flojos, dientes sensibles, encías retraídas (que pueden hacer que los dientes se vean más largos de lo normal), y dolor al masticar o al realizar la higiene oral. Además, los pacientes con periodontitis suelen desarrollar

bolsas periodontales profundas, lo que agrava los síntomas de sensibilidad y malestar (Organización Mundial de la Salud, 2024).

2.3.2 Clasificación de enfermedades periodontales y periimplantarias

La periodontitis se clasifica según la gravedad de la enfermedad, teniendo en cuenta el nivel de pérdida de nivel clínico de inserción, la pérdida ósea radiográfica y la pérdida de dientes. Según estas características, la clasificación se estructura en cuatro etapas (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de la periodontitis según estadios.

Estadios de la periodontitis		Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV
Severidad	Cal interdental en el sitio de mayor pérdida	1 a 2mm	3 a 4 mm	>5mm	>5mm
	Pérdida ósea radiográfica	Tercio coronal (<15%)	Tercio coronal (<15% a 33%)	Extendiéndose hasta la mitad del tercio de la raíz y más allá	Extendiéndose hasta la mitad del tercio de la raíz y más allá
	Pérdida de dientes	No hay pérdida de dientes debido a periodontitis		Pérdida de dientes debido a periodontitis de ≤4 dientes	Pérdida de dientes debido a periodontitis de ≥5 dientes
Complejidad	Local	Profundidad de sondaje máxima ≤4 mm - Pérdida ósea horizontal en su mayoría	Profundidad de sondaje máxima ≤5 mm - Pérdida ósea horizontal en su mayoría	Además de la complejidad de la etapa II: Profundidad de sondaje ≥6 mm Pérdida ósea vertical de ≥3 mm Afectación de furca Clase II o III Defecto de cresta moderado	Además de la complejidad de etapa III: Necesidad de una rehabilitación compleja debido a: Disfunción masticatoria Trauma oclusal secundario (movilidad dental grado >2) Defecto severo de la cresta ósea Colapso del mordisco, desplazamiento y desfloramiento dental Menos de 20 dientes restantes (10 pares opuestos)

Nota: traducido sin modificaciones de la referencia (Papapanou et al., 2018).

Se presentan las diferentes etapas de la periodontitis de acuerdo algunos parámetros como lo son la pérdida de inserción clínica (CAL), pérdida radiográfica de hueso, pérdida de piezas dentales, las cuales nos ayudan a dar una clasificación de la periodontitis y clasificarla (Tabla 2).

Tabla 2. Taza de progresión de la enfermedad periodontal

Grado de Periodontitis		Grado A: Tasa de progresión lenta	Grado B: Tasa de progresión moderada	Grado C: Tasa de progresión rápida	
Criterios Primarios	Evidencia directa de Progresión	Datos longitudinales (Radiográfico Perdida ósea o CAL)	Evidencia de ninguna pérdida durante 5 años	<2mm durante 5 años	22 mm durante 5 años
		% Perdida ósea/edad	<0,25	0,25 a 1,0	>1,0
	Evidencia indirecta de Progresión	Fenotipo de caso	Biofilm pesado depósitos con bajo Niveles de Destrucción	Destrucción acorde con biofilm Depósitos	La destrucción excede Expectativa dados los depósitos de biofilm; patrones clínicos específicos que sugieren periodos de rápida progresión y/o temprano Enfermedad de inicio (por ejemplo, patrón molar/incisivo; Falta de respuesta esperada a la bacteria estándar Terapias de control)
Modificadores de grado	Factores de Riesgo	Fumar	No fumador	Fumador <10 Cigarrillos/día	Fumador >10 cigarrillos/día
		Diabetes	Normo glucémico/sin diagnóstico de diabetes	HbA 1c <7,0% en pacientes con Diabetes	HbA 1c 7,0% en pacientes con diabetes

Nota: Traducido sin modificaciones de la referencia (Papapanou et al., 2018).

La periodontitis se clasifica según el grado, el cual refleja características biológicas de la enfermedad, incluido el riesgo de progresión rápida, la respuesta al tratamiento, y los efectos en la

salud sistémica. Se consideran parámetros como la pérdida ósea radiográfica, el nivel de inserción clínica y factores de riesgo (como el tabaquismo o la diabetes).

2.2.3 Factores de riesgo

La etiología de la periodontitis es multifactorial y presenta diversos factores de riesgo que contribuyen a su desarrollo y progresión, a continuación, se mencionan algunos de los factores más prevalentes a nivel sistémico y local (Alvear et al., 2010b).

La Academia Americana de Periodoncia define un factor de riesgo como cualquier característica personal, conducta o exposición ambiental que, demostrada mediante estudios longitudinales bien controlados, aumenta la probabilidad de que ocurran las enfermedades periodontales Academia Americana de Periodoncia (2025). Sin embargo, si estos factores están ausentes, removidos o controlados se disminuye la probabilidad de que contribuyan a la propagación de la enfermedad, la interacción de múltiples factores de riesgo en un individuo puede afectar su sistema inmunológico, el cual desempeña un papel clave en el proceso destructivo que ocurre en la periodontitis, dado que no logra regular el proceso inflamatorio de manera adecuada y en el momento oportuno (Alvear et al., 2010b). Algunos factores locales son:

Tabaquismo: los fumadores presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar periodontitis y otras afecciones de las encías a causa de los efectos adversos que ocasiona el tabaco en el tejido periodontal (Alwithanani, 2023).

Mala higiene oral: la falta o precaria práctica de hábitos adecuados de higiene oral favorecen la acumulación de *biofilm* y placa dental, factores primarios en el desarrollo de la periodontitis (Alvear et al., 2010a).

Por otro lado, podemos tener factores sistémicos como lo son:

Diabetes: los pacientes diabéticos, especialmente aquellos con un mal control glucémico, son más propensos a padecer periodontitis severa debido a su respuesta inmunológica comprometida (Puig et al., 2016).

Genética: la predisposición genética también juega un papel en la susceptibilidad de una persona a desarrollar periodontitis, influyendo en la respuesta del huésped a la infección (Alvear et al., 2010a).

2.2.4 Microbiología de la periodontitis

El microbiota bucal parece cumplir diferentes funciones beneficiosas para su hospedador, destacándose la prevención de la colonización de las superficies bucales por patógenos potenciales, el desarrollo de infecciones bacterianas como las periodontitis, intervención al inicio del proceso infeccioso y los mecanismos que conducen a los signos y síntomas de la enfermedad. La interacción entre bacterias y huésped depende de las características que permitan a las bacterias establecerse en el hospedado y su capacidad de causar daños, en contraposición a los mecanismos defensivos del huésped. Las bacterias anaerobias consideradas patógenas en enfermedades periodontales incluyen a: *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Prevotellas*, *Bacteroides forsythus*, *Eikenella*, y *Capnocytophaga*; fuertemente asociadas a los diferentes tipos de periodontitis (Peña Sisto et al., 2012).

2.3.5 Respuesta inflamatoria en los tejidos periodontales ante irritantes

La inflamación es una causa clave en la cronicidad de la periodontitis que sobrepasa la gingiva y causa la ruptura irreversible del tejido conectivo unido a la raíz y la resorción del hueso alveolar. La destrucción progresiva de este tejido conectivo y del hueso alveolar conduce al

desplazamiento del epitelio gingival hacia la raíz y a la formación de bolsas periodontales, finalmente esta destrucción del periodonto provoca la movilidad dentaria, reducción de la función masticatoria y eventual pérdida de dientes (Loos & Van Dyke, 2020).

El tabaquismo influye significativamente en el proceso crónico de la periodontitis ya que es un hábito que afecta el proceso de cicatrización del tejido; los estudios clínicos han encontrado que los pacientes fumadores son los más propensos a presentar periodontitis en sus estadios más avanzados, por lo tanto, se pueden presentar mayor cantidad de efectos adversos, ocasionando un retroceso en su salud periodontal como por ejemplo mayor cantidad de pérdidas dentales, inflamaciones severas, halitosis, entre otras (Alkan & Koroglu-Aydin, 2023).

El proceso inflamatorio comienza con la migración de fagocitos al sitio de lesión, principalmente neutrófilos y macrófagos, este proceso es promovido al menos en parte, por el epitelio gingival que libera mediadores químicos como interleuquinas (ILs), prostaglandina E2 (PGE2), y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), los cuales reclutan neutrófilos (Artigas et al., 2021).

Cuando la respuesta inflamatoria aguda es insuficiente, estas citoquinas estimulan a los hepatocitos para secretar proteínas de fase aguda, como la proteína C reactiva, durante el proceso inflamatorio crónico sistémico, lo cual constituye un biomarcador de inflamación no específica (Artigas et al., 2021).

2.3.6 Tratamiento de la periodontitis

Los pacientes con periodontitis se consideran de alto riesgo debido a la acumulación masiva de biopelícula dental, lo que provoca daños graves e irreversibles en los tejidos periodontales, para manejar esta condición, es fundamental aplicar un enfoque integral que varía

según el estadio, la severidad y las características individuales del paciente (Serrano Cuenca & Noguero Rodríguez, 2004).

El primer paso en el tratamiento es educar y orientar al paciente sobre la importancia de mantener una adecuada higiene bucal, incluyendo controles regulares del *biofilm*, charlas educativas, cepillados supervisados y la eliminación mecánica profesional de la placa y el cálculo dental. La intervención también aborda factores de riesgo como el consumo de tabaco, incentivando su reducción, así como el manejo de enfermedades sistémicas, como la diabetes, mediante interconsultas médicas. La colaboración con otros profesionales, como nutricionistas y expertos en ejercicio físico, también puede ser beneficiosa para el control de la periodontitis (Serrano Cuenca & Noguero Rodríguez, 2004).

El segundo paso en el tratamiento implica la terapia causal, cuyo objetivo es reducir, controlar o eliminar el *biofilm* y los cálculos, para ello se utilizan agentes físicos (como las curetas periodontales), químicos, moduladores, y en algunos casos antimicrobianos de acción subgingival. Con estas intervenciones, se puede lograr un éxito considerable en pacientes con estadios A y/o B de la periodontitis, quienes aún tienen una respuesta positiva a los tratamientos menos invasivos (Sanz et al., 2020).

El tercer paso se dirige a pacientes con formas más avanzadas o crónicas de la periodontitis, en los que las áreas afectadas no responden favorablemente a las fases previas del tratamiento. En estos casos, donde hay bolsas periodontales profundas (≥ 4 mm con sangrado al sondeo o ≥ 6 mm de profundidad), se debe recurrir a una instrumentación subgingival repetida, complementada o no con otras terapias, dependiendo de la necesidad, se puede optar por cirugías periodontales, como la cirugía de acceso al colgajo, cirugía resectiva o cirugía regenerativa, que buscan restaurar la funcionalidad y salud de los tejidos (Serrano Cuenca & Noguero Rodríguez, 2004).

Es esencial que todos los pacientes diagnosticados con periodontitis reciban el paso del mantenimiento periodontal, lo que implica intervenciones preventivas y terapéuticas periódicas para asegurar el éxito a largo plazo del tratamiento. Además, es importante que el plan de tratamiento se ajuste según la evolución del paciente, y en casos donde los dientes presenten daños irreparables, la extracción dental puede ser una opción viable. La realización de la fase de mantenimiento periodontal es clave para mantener los resultados y prevenir el progreso de la enfermedad (Sanz et al., 2020).

2.3.7 Fitoterapia para el control de las enfermedades periodontales

En los últimos años, el uso de productos naturales en odontología ha cobrado relevancia debido a sus propiedades biocompatibles, antimicrobianas y su menor incidencia de efectos secundarios en comparación con las sustancias convencionales, el propóleo tiene un excelente potencial para reducir la placa y la inflamación gingival. En la literatura se han reportado diversos fitoterápicos utilizados como coadyuvantes para el tratamiento de la gingivitis y la periodontitis, entre ellos el aloe vera o sábila que posee efectos cicatrizantes, actividad inmunomodulador y propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y antimicrobianas, se ha empleado para el tratamiento de diversas afecciones dentales y orales, incluyendo el liquen plano oral, la fibrosis submucosa oral, la estomatitis aftosa, la periodontitis y la gingivitis, sin la presencia de efectos secundarios, por otro lado el té verde con un alto contenido de compuestos bioactivos regula los procesos inflamatorios (Figueiredo et al., 2022). Por último, los arándanos en la terapia periodontal o periimplantaria como efecto antiinflamatorio (Nawrot-Hadzik et al., 2021).

2.4 Propóleo

El propóleo es una sustancia resinosa que las abejas *Apis mellifera* recolectan de diversas plantas y árboles frutales durante el proceso de polinización, esta sustancia es transportada en las patas de las abejas y se utiliza en la construcción y protección de sus colmenas, sellando los accesos a la colmena para prevenir la entrada de otras especies que representen peligro.

El propóleo también tiene propiedades embalsamadoras que protegen la colmena al evitar el ingreso de microorganismos, actuando como una barrera defensiva tanto física como biológica (Paredes González, 2017).

Según (Paredes González, 2017), el uso del propóleo se remonta al año 300 a. C., cuando las abejas desempeñaban un papel importante en las tradiciones religiosas de las culturas griega y romana. Aristóteles, las denominaba criaturas divinas, y descubrió que las abejas cubrían las paredes de una colmena artificial con una sustancia oscura, que posteriormente fue identificada como propóleo.

El propóleo presenta una composición química rica en resinas, ceras, aceites esenciales, volátiles y flavonoides, los cuales son conocidos por su contenido en vitaminas A, B1, B2, biotina y bioflavonoides. Su perfil farmacológico varía dependiendo de la región donde se produce, lo que influye en su eficacia para diferentes aplicaciones terapéuticas (Alghutaimel et al., 2024).

Una de las propiedades más destacadas del propóleo es su capacidad antiinflamatoria, atribuida principalmente a los flavonoides, estos inhiben la producción de prostaglandinas y contrarrestan las enzimas lipooxigenasa y ciclooxigenasa, contribuyendo a la reducción rápida del dolor y la inflamación tisular. Además, el propóleo posee propiedades bactericidas, antifúngicas, antimicrobianas, antioxidantes, antivirales, cicatrizantes, hemostáticas y antitumorales (Alghutaimel et al., 2024).

En odontología, el propóleo presenta diversas aplicaciones terapéuticas, en el área de cirugía oral, se emplea como tintura para acelerar la cicatrización de los alveolos post-extracciones dentarias, por otro lado en endodoncia, el propóleo es valorado como un agente biocompatible que ofrece efectos antimicrobianos, siendo eficaz en la medicación intraconducto comparado con el hidróxido de calcio, por último en periodoncia ha demostrado reducir la inflamación, actuar como cicatrizante, estimular la inmunidad celular y por ultimo inhibición de crecimiento de la biopelícula dental (Duran-Merino et al., 2022).

Asimismo, el propóleo tiene un potente efecto anticariogénico, ayudando a eliminar bacterias en la placa dental, especialmente *Streptococcus mutans*, una de las principales causantes de caries. Los ácidos grasos, el flavonoide apigenina y el terpenoide presente en el propóleo actúan para inhibir la producción de ácidos cariogénicos.

En el ámbito de la periodoncia, su acción antimicrobiana contra bacterias grampositivas favorece la regeneración tisular e inhibe la producción de prostaglandinas, fortaleciendo el sistema inmune al apoyar la fagocitosis y la inmunidad celular (Hossain et al., 2022). Los agentes antimicrobianos de administración local están disponibles para su uso como complemento de la descamación y cepillado de las raíces en el tratamiento de la periodontitis según un estudio realizado se pudo determinar que hubo una reducción significativa de los factores antimicrobianos, ya que estos productos se colocan en las bolsas periodontales para reducir la flora bacteriana subgingival y los signos clínicos de la periodontitis. Así mismo este estudio detecto una reducción en los recuentos viables totales de bacterias de tipo anaerobio dos semanas después de proceso de irrigación, esta reducción se sostuvo hasta las seis semanas, también se evidencio una disminución de los niveles de *P. Gingivalis* en un 50% y 80% de la población que estaba utilizando el extracto del propóleo (Bascones Martínez & Figuero Ruiz, 2005).

2.5 Tipos de revisiones sistemáticas

Una revisión sistemática hace referencia a un tipo de investigación de origen secundario, en la cual se realiza una investigación sobre un tema en específico que ya ha sido previamente investigado, así mismo presenta un enfoque sistemático con el fin de reducir los posibles sesgos, por esta razón su unidad de análisis son los estudios originales de fuentes primarias y no los pacientes (Fau & Nabzo, 2020).

2.5.1 Revisión sistemática

Las revisiones sistemáticas son resúmenes estructurados y claros de la información disponible, diseñados para responder a una pregunta clínica específica, al estar basadas en múltiples artículos representan un alto nivel dentro de la jerarquía de la evidencia (Moreno et al., 2018).

Estas revisiones sistemáticas se distinguen por un proceso de elaboración transparente y comprensible, que incluye la recolección, selección, evaluación crítica y resumen de toda la evidencia disponible con respecto a la efectividad de tratamientos, la presencia de un diagnóstico y otras variables de interés (Moreno et al., 2018).

Como se ha mencionado, las revisiones sistemáticas pueden abordar preguntas sobre tratamiento, diagnóstico o pronóstico, siendo la principal diferencia los estudios primarios que se incluirán y evaluarán, la mayoría de estas preguntas están relacionadas con el tratamiento, por lo cual nos centraremos en este tipo de intervenciones (Moreno et al., 2018). Existen dos tipos de revisiones sistemáticas:

Revisiones sistemáticas cualitativas: cuando se presenta la evidencia en forma descriptiva, sin análisis estadístico (Letelier et al., 2005).

Revisiones sistemáticas cuantitativas o metaanálisis: cuando mediante el uso de técnicas estadísticas, se combinan cuantitativamente los resultados en un sólo estimador puntual (Letelier et al., 2005).

Existen diversos tipos de revisiones con propósitos distintos; no obstante, es importante señalar que, aunque es válido presentar una revisión sistemática sin metaanálisis, no se considera adecuado realizar un metaanálisis sin que este provenga de una revisión sistemática. En la actualidad, ha aumentado considerablemente el número de revisiones sistemáticas disponibles, especialmente aquellas que evalúan intervenciones terapéuticas (Letelier et al., 2005).

2.5.1.1 Elaboración de revisión sistemática. El proceso para elaborar una revisión sistemática inicia con la formulación de una pregunta clínica, específica y bien estructurada puesto que guiará la selección de términos para la búsqueda en las bases de datos y el tipo de artículos necesarios para responder a la pregunta, la búsqueda debe ser realizada de manera paralela por dos autores en las bases de datos disponibles, así como en literatura gris y consultando a expertos. Una vez que se ha recopilado la información, se seleccionan los artículos pertinentes, de los cuales se extraerán los datos para realizar los análisis críticos y estadísticos, finalmente, se presentarán los resultados del estudio (Moreno et al., 2018).

2.5.2 Revisión narrativa

Son revisiones que abordan un tema de manera más o menos exhaustiva, generalmente realizadas por un experto en el área. Este tipo de revisión suele cubrir diversos aspectos del tema tratado, como los epidemiológicos, etiológicos, fisiopatológicos, diagnósticos, pronósticos y terapéuticos, por lo general el autor presenta el contenido de forma narrativa, sin especificar

claramente los métodos empleados para obtener y seleccionar la información. De este modo, estas revisiones son particularmente útiles para responder preguntas de preparación (Letelier et al., 2005).

2.5.3 Metaanálisis

Una revisión sistemática cualitativa puede incluir o no metaanálisis, que es un análisis cuantitativo de los resultados de estudios independientes con un diseño similar. El objetivo principal del metaanálisis es proporcionar una estimación ponderada del efecto, utilizando métodos estadísticos que permiten combinar los resultados de dos o más estudios, este enfoque mejora la precisión en la estimación del efecto (Fau & Nabzo, 2020). No obstante, el metaanálisis se basa en la selección de revisiones sistemáticas rigurosas y congruentes, ya que el combinar estudios sin un adecuado proceso de selección puede llevar a conclusiones erróneas.

Los metaanálisis son una herramienta clave para sintetizar la información científica disponible, ya que permiten estimar cuantitativamente la relación entre dos variables, calculando una magnitud de efecto ponderada y mejorando la precisión de los estimadores, durante su proceso, se valora la calidad de la metodología utilizada, se evalúa la consistencia entre los estudios, se obtiene una estimación global más precisa e incluso se pueden identificar subgrupos con efectos diferentes. Esto contribuye a aumentar la validez de las conclusiones de los estudios individuales y a identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar más investigaciones (Fau & Nabzo, 2020).

2.6 Pregunta PICO

En 1995, (Díaz et al., 2016) se refirió que toda pregunta bien formulada debe basarse en dos premisas fundamentales. Primero, la pregunta debe ser relevante para el problema identificado, es decir, debe estar enfocada en el tema que realmente importa. En segundo lugar, debe estructurarse de manera que facilite la búsqueda de una respuesta precisa y completa (Díaz et al., 2016).

Con el fin de lograr estos objetivos, los autores plantean una estructura especial, la cual está integrada por cuatro elementos, los cuales se encuentran bien diferenciados, esta se conoce con el acrónimo PICO. Esta abreviatura permite recordar los componentes de la estructura de una manera más fácil, clara y sencilla: (P) se refiere al paciente o al problema de interés: en la cual se van a tener en cuenta las características propias del paciente o del grupo de pacientes, según el caso, (I) Intervención: en la cual se va a definir la intervención principal la cual puede ser (terapéutica, preventiva, diagnóstica, exposición de riesgo, entre otras.), (C): intervención de comparación : hace referencia a la alternativa con la cual se va a realizar la comparación con respecto a la intervención principal, sin embargo, es importante aclarar, que en algunas ocasiones no se dispone de una intervención para realizar la comparación, y (O) (Outcome) resultado a valorar: son los efectos o resultados de la intervención realizada, en aspectos de mejora, efectos secundarios, entre otros (Díaz et al., 2016).

2.6.1 Modelos derivados de PICO

A partir de el acrónimo PICO, se han desarrollado diferentes estructuras de formulación de preguntas, las cuales han sido creadas en base a un patrón de referencia que es PICO. Estos modelos alternativos se han creado de dos maneras, en algunos casos, estos modelos alternativos

han conservado los cuatro elementos originales, más la incorporación de algún factor nuevo, mientras que en otras ciertas variantes han emergido a partir de la modificación de una o alguna de las partes originales (Díaz et al., 2016).

PICOT: con el fin de lograr una elaboración de preguntas más sencilla, los autores proponen usar un formato estandarizado como requisito, por lo cual se introduce el marco PICOT. Una estructura de cinco elementos, en la cual se adopta el formato PICO y se incorpora la T (time frame) la cual hace referencia a el intervalo de tiempo para que la intervención logre el resultado. Sin embargo, este elemento no siempre se muestra, su inclusión en un formato estandarizado reduce la probabilidad de que el tiempo se pueda omitir en aquellas preguntas en las que es preciso.

PICOTT: este acrónimo fue desarrollado en 2007 por Schardt et al⁵, se caracteriza por la incorporación de una doble T. La primera T (type of question) permite agregar la información existente sobre el tipo de pregunta que se realiza (diagnóstico, pronóstico, intervención, etc.) y la segunda (type of study design) hace referencia al mejor diseño de investigación para responder a esa pregunta específica. El uso de esta estrategia permite unificar las partes principales de la pregunta clínica y así facilitar el proceso de búsqueda (Díaz et al., 2016).

PICOS: según el autor, (Díaz et al., 2016), en el marco de una revisión, es esencial considerar todos los elementos de PICO (Paciente, Intervención, Comparación, y Outcome o resultado) y agregar la letra S (Study design o diseño de estudio). La inclusión de tipos específicos de estudios será crucial para la confiabilidad de los resultados obtenidos. Además, la guía señala que las preguntas de revisión no siempre especificarán el diseño de estudio, lo que implica que, en algunos casos, será necesario determinar los tipos de estudios más adecuados para abordar las preguntas planteadas y asegurar la validez de los hallazgos (Díaz et al., 2016).

PIPOH: según el autor (Díaz et al., 2016), en este marco, la segunda P se refiere a los profesionales a los que se destina la guía y la H (health care setting) al contexto en el que se implementará. El resto de los elementos se ajustan a los del formato PICO. Aunque PIPOH fue desarrollado específicamente para el proceso de adaptación de GPC oncológicas, actualmente se está confeccionando un modelo genérico (Díaz et al., 2016).

PECORD: este modelo alternativo fue desarrollado con el objetivo de explorar la viabilidad de la identificación de los elementos de dicha estructura en los resúmenes de los artículos de revistas médicas, con el propósito de facilitar la recuperación de la información. A partir de la estructura PICO, se reemplaza el término intervención por exposición, el cual se representa como (E) esto permite generar la inclusión de diferentes tipos de estudio (cohortes y casos-controles), e introducen dos nuevos elementos: (D) el cual indica la duración del tratamiento y/o duración hasta que el resultado se evalúa y (R) la cual hace referencia a los resultados (Díaz et al., 2016).

PESICO: una estructura anexa a PICO, donde se incluyen los elementos E y S, donde E (*environments/entorno*) hace referencia al entorno en el que se desarrolla el problema, y S (*skateholders/partes interesadas*) hace referencia a aquellas personas que tienen un interés en el resultado (Díaz et al., 2016).

2.6.2 Análisis de la calidad metodológica y riesgo de sesgos en revisiones sistemáticas

La evaluación de la calidad metodológica del artículo es un elemento fundamental para la realización de revisiones sistemáticas, dado que ayuda a determinar la fiabilidad y validez interna y externa de los estudios incluidos, asegurando que las conclusiones de la síntesis de evidencia sean transparentes, confiables y robustas. Esta evaluación se realiza por medio de la lista de

chequeo y verificación CONSORT (Consolidate Standars of Reporting Trials). (CONSORT, 2010).

Por otro lado, la evaluación de riesgo de sesgo es esencial en las revisiones sistemáticas dado que evalúa el diseño y la realización de los estudios individuales incluidos en la revisión, con el fin de identificar posibles fuentes de errores sistemáticos en su realización, dicha evaluación se realiza por medio de la herramienta Rob2 de Cochrane (Ma et al., 2020; RoB2, 2025).

2.7 Diferencia entre efectividad, eficacia y eficiencia

De acuerdo con la real academia de la lengua (Española, 2024a) se entiende como eficacia a la capacidad de lograr el efecto esperado deseado, por el contrario, la eficiencia es la capacidad de lograr resultados con el mínimo de recurso (Española, 2024b). En este caso, se abordará como eje temático principal la efectividad del propóleo en la gingivitis y periodontitis ya que la efectividad es el término que reúne tano a eficiencia como eficacia en un solo termino logrando así un resultado deseado aprovechando los recursos disponibles (Lam Díaz & Hernández Ramírez, 2008).

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar la efectividad del propóleo para el tratamiento de la gingivitis y periodontitis reportado en la literatura científica desde 2017 hasta 2024.

3.2 Objetivos específicos

Identificar los datos relevantes sobre los artículos revisados, datos bibliométricos, la población estudiada por cada uno de ellos, clasificación de la enfermedad periodontal y tratamientos comparativos.

Describir la efectividad de diferentes modos de aplicación del propóleo en el tratamiento de la condición periodontal de acuerdo con los parámetros clínicos del sangrado al sondaje (BOP), profundidad al sondaje (PPD), nivel de inserción clínica (NIC), índice gingival (IG), índice de placa (IP), según lo reportado en la literatura.

Examinar la calidad metodológica del reporte de ensayos clínicos utilizando la valoración de CONSORT 2010.

Evaluar posibles sesgos de los estudios incluidos por medio de la herramienta RoB2.

4. Métodos

4.1 Tipo de estudio

El presente trabajo corresponde a una revisión sistemática de fuente secundaria dado que se basó en la síntesis de la evidencia disponible en diferentes bases de datos. Lo anterior se hizo con el fin de extraer y recolectar la información existente respecto a la efectividad del propóleo en el tratamiento de la gingivitis y periodontitis (Pollock & Berge, 2018).

4.1.1 Ecuación de búsqueda

En las bases de datos de Pubmed, Scopus y Web of Science, se tuvieron en cuenta los operadores booleanos OR y AND, para crear una ecuación verdadera y robusta, finalmente se elaboró la siguiente ecuación de búsqueda (Tabla 3).

Tabla 3. Descripción de elaboración de ecuación de búsqueda

Subtemáticas	Sinónimos
Periodontitis	(Periodontitis OR periodontitides OR periodontoses)
Gingivitis	(gingivitis OR gingivite)
Propóleo	(Propolis)
Tratamiento/Efectividad/Ensayos clínicos / Cuasi- experimentales	(“Randomized Controlled Trial” OR “Controlled Clinical Trial” OR “Experiment of substances” OR “Non-Randomized Controlled Trials” OR “quasi-experimental” OR Effectiveness OR “Treatment Outcome” OR Efficacy)

Al realizar la búsqueda en las bases de datos con la ecuación de búsqueda planteada se encontraron la siguiente cantidad de artículos (Tabla 4).

Tabla 4. Ecuación de búsqueda aplicada en cada base de datos

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Filtros aplicados
Scopus / Pubmed	(propolis OR "bee glue") AND (periodont* OR gingiv*) AND (random* OR trial* OR patient* OR "quasi-experiment*" OR intervention)	Años comprendidos 2017-2024 Años comprendidos 2017-2024
Web of Science	TS=((propolis OR "bee glue") AND (periodont* OR gingiv*) AND (random* OR trial* OR patient* OR "quasi-experiment*" OR intervention))	Años comprendidos 2017-2024

4.2 Selección de los participantes

4.2.1 Población

Artículos publicados desde el 2017 hasta el 2024, referentes a la efectividad del propóleo para el tratamiento de la gingivitis y la periodontitis. Se buscaron artículos orientados en la estructura PICO (población, intervención, comparación, desenlaces), en las bases de datos Pubmed, Scopus, Web of Science.

P: Pacientes con gingivitis y periodontitis teniendo en cuenta parámetros clínicos tales como sangrado al sondaje, profundidad al sondaje, nivel de inserción clínica, índice gingival e índice de placa.

I: Aplicación del propóleo como tratamiento coadyuvante en la gingivitis y periodontitis.

C: Comparación de pacientes que se les realizan tratamientos convencionales con uso de clorhexidina.

O: Reducción del índice de sangrado al sondaje, la profundidad del sondaje y disminución de nivel de inserción, índice gingival e índice de placa.

4.2.2 Muestra y muestreo

Este trabajo incluyó artículos primarios publicados en la literatura científica acerca de la efectividad del propóleo para el tratamiento de la gingivitis y la periodontitis en idiomas inglés, español, portugués o mandarín desde el 2017 a 2024. No se aplicó ningún tipo de muestreo, ya que como muestra se evaluaron la totalidad de los estudios disponibles en el periodo referido en las bases de datos mencionadas.

4.3 Criterio de selección

4.3.1 Criterios de inclusión

- Artículos de tipo ensayos clínicos, o cuasiexperimentales que evaluaron la efectividad del propóleo en la gingivitis y periodontitis.
- Artículos comprendidos entre los años 2017 a 2024 que se encontraban en inglés, español, portugués o mandarín.
- Artículos que se recuperaron de las bases Pubmed, Scopus, Web of science.

4.3.2. Criterios de exclusión

- Artículos que no se pudieron recuperar en texto completo.
- Artículos que al leer en texto completo no presentaron información completa acerca de la efectividad del propóleo.

4.4 Variables

Para este estudio se tuvieron en cuenta, variables dependientes e independientes para la recopilación de la información, relacionando la efectividad del propóleo para el tratamiento de la gingivitis y periodontitis. Se presentaron de manera detallada en el apéndice. (Apéndice A).

4.5 Instrumento

Con el uso de la aplicación Microsoft Excel versión 365 del año 2021, se tabularon las diferentes variables de interés, con el objetivo de recolectar los datos iniciales de los artículos extraídos de las bases de datos (Scopus, Pubmed, Web of science) acerca de la efectividad del propóleo en el tratamiento de la gingivitis y periodontitis.

El instrumento se organizó en dos secciones, la primera abordó los parámetros bibliométricos y datos iniciales del estudio y la segunda abarcó las variables dependientes mencionadas en el apartado de variables (Apéndice B).

El instrumento de recolección de datos que incluyó para cada artículo las variables de interés. Asimismo, considerando las recomendaciones de la guía CONSORT 2010 (CONSORT, 2010) se usó la lista de chequeo correspondiente para la evaluación de la calidad del reporte de ensayos clínicos (Apéndice C). Finalmente, como un tercer instrumento se utilizó Cochrane risk-of-bias tool (RoB 2) (RoB2, 2025) para evaluar el riesgo de sesgo en ensayos clínicos aleatorizados (Apéndice D).

4.6 Procedimiento

Se realizó la búsqueda electrónica de artículos en las bases de datos Pubmed, Scopus y Web of Science, se filtraron según su fecha de publicación desde el año 2017 al 2024 y tipo de

estudio incluyendo los ensayos clínicos y los estudios cuasi experimentales, utilizando como base los términos controlados Mesh “periodontitis”, “periodontosis”, “propolis”, “diseases”, “gingivitis”, “gingivite” y los operadores booleanos AND y OR construyendo las siguientes ecuaciones de búsqueda previamente mencionadas (Tabla 4).

Una vez realizada la búsqueda se inició el registro en formato CVS (archivo separado por comas) de cada artículo encontrado en las bases de datos creadas en Microsoft Excel, organizándolos por título, DOI, año, autores, nombre completo del autor, ID autores, título de la fuente, volumen, página inicio, página final, número de páginas, citado por, enlace, resumen, palabras clave del autor, palabra clave de índice y tipo de investigación. Consecutivamente se recopilaron los artículos de cada base de datos eliminando aquellos artículos duplicados y los que se encontraron fuera del intervalo de años considerado.

Cada proceso de eliminación se hizo por dos investigadores de manera independiente, y revisaron el título y resumen de cada artículo recuperado de las bases de datos, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión de interés, finalmente compararon los resultados generados por cada investigador verificando la concordancia de los artículos seleccionados.

La información obtenida se sintetizó y organizó en valores numéricos a través del diseño del diagrama de flujo PRISMA, posterior a ello se descargaron los artículos en formato PDF para extraer la información que se registró en el instrumento (Apéndice B). La extracción y registró del instrumento se realizó por dos investigadores de manera independiente, en caso de discrepancias se revaluó por consenso y principalmente por el investigador senior de mayor experticia temática.

Se incluyó la evaluación de sesgo con uso de la herramienta de sesgo de Cochrane RoB 2 (RoB2, 2025) y la calidad del reporte de ensayos clínicos de acuerdo a la guía CONSORT 2010 (CONSORT, 2010), lo cual se realizó también por dos investigadores de forma independiente.

Los procedimientos y criterios de elegibilidad se registraron y publicaron previamente en la plataforma PROSPERO registrado con el código CRD420251046631 la cual es una base de datos en línea para protocolo de revisiones sistemáticas que promueve la transparencia y previene sesgos y duplicación.

4.6. Prueba piloto

Se realizó el registro de 4 artículos seleccionados, que se encontraron utilizando la ecuación de búsqueda en las bases de datos Pubmed, Web Of Science, Scopus. Por medio de la base de datos, se revisaron las variables dependientes e independientes del estudio. De igual manera, se realizó el análisis de calidad del estudio por medio de la herramienta CONSORT 2010 y la evaluación de sesgos por medio de la herramienta RoB2.

En el momento de realizar la prueba piloto se tuvieron en cuenta dos nuevas variables, las cuales son índice gingival (IG) y índice de placa (IP), por otra parte, se tuvieron dificultades con el uso de las herramientas tecnológicas.

4.7 Plan de análisis

4.7.1 Plan de análisis univariado

El análisis estadístico del presente trabajo se realizó por medio del paquete estadístico Stata versión 14.0 donde se desarrolló un análisis univariado explicando las características analizadas en los diferentes artículos seleccionados para el estudio, se calcularon las frecuencias absolutas (n) y los porcentajes (%) para las variables cualitativas. Por el contrario, las variables cuantitativas se analizaron de acuerdo con la distribución normal en la prueba Shapiro-Wilk, si la variable

analizada presentó una distribución normal se elaboró mediante la media (desviación estándar), en cambio si la distribución no fue normal se realizó mediante mediana (rango intercuartílico). (Apéndice E).

4.8 Consideraciones éticas

El presente proyecto se realizó con base a la resolución 008430 de 1993 mediante la cual se dictan las normas científicas y administrativas para la investigación en salud. Esta revisión sistemática se clasificó como una investigación sin riesgo dado que la información se obtuvo de fuentes secundarias a partir de los artículos previamente revisados, en los cuales no se realizó ningún tipo de intervención clínica, fisiológica o social (Ministerio de Salud, 1993).

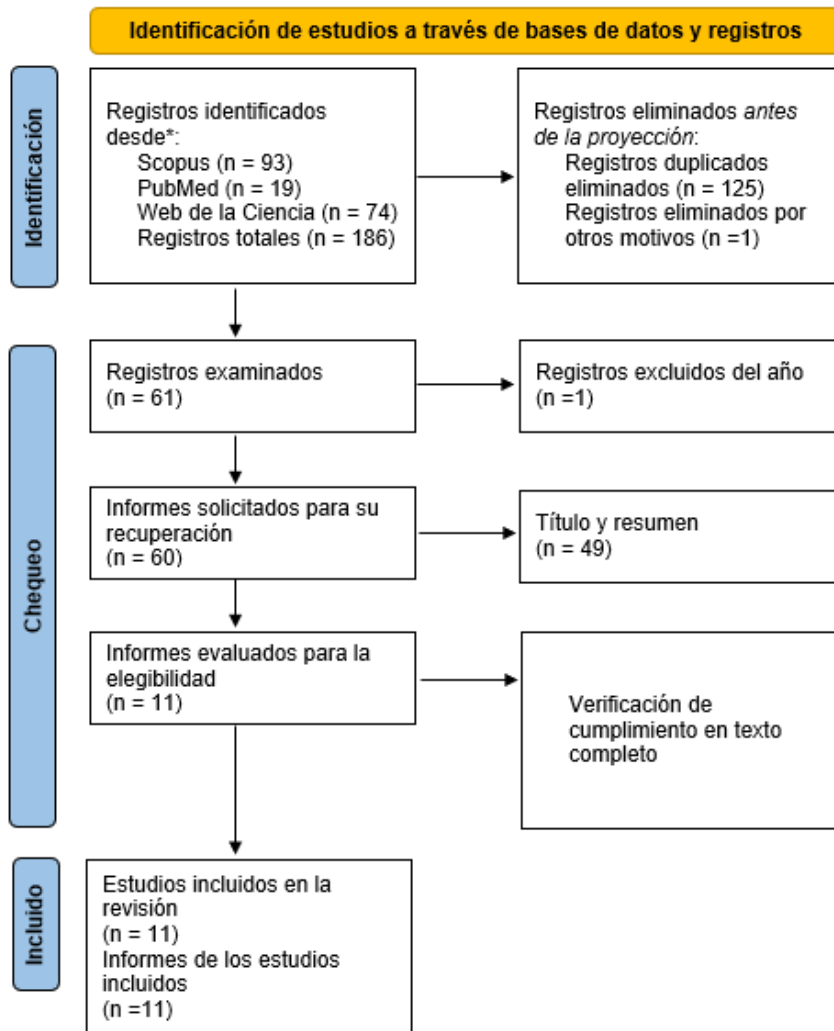
Adicionalmente esta investigación se rige por la ley 1915 de 2018 en la cual se establece la protección de los datos y los derechos de autor en Colombia, los investigadores garantizaron el cumplimiento de dicha normatividad citando de manera adecuada todas las referencias utilizadas (Colombia, 2018). Adicionalmente el principio de transparencia se garantizó por la doble revisión de los artículos que fueron seleccionados previamente y el uso de la herramienta Rob2 para la revisión de sesgos de los artículos incluidos (Colombia, 2018); de igual manera, el proyecto de esta investigación fue registrado y publicado en la plataforma PROSPERO y disponible con el código CRD420251046631.

5. Resultados

5.1 Resultados del objetivo “Identificar los datos relevantes sobre los artículos revisados, datos bibliométricos, la población estudiada por cada uno de ellos, clasificación de la enfermedad periodontal y tratamientos comparativos”.

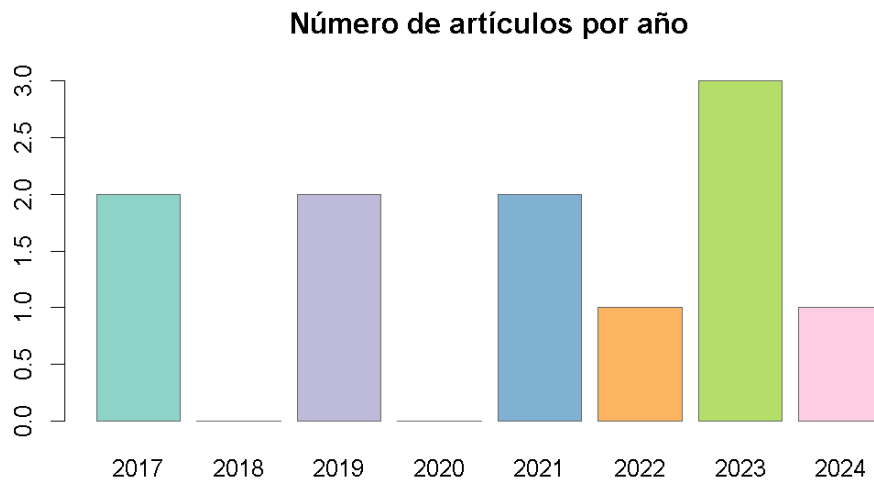
A partir de la búsqueda en las bases de datos Scopus, PubMed y Web of Science, se identificaron 186 artículos, posterior a ello se eliminaron 125 artículos duplicados en más de una base de datos, quedando así un total de 61 artículos, de los cuales se eliminó uno que no correspondía al periodo de tiempo evaluado; finalmente se obtuvieron un total de 11 artículos para su descripción narrativa en esta revisión sistemática (Figura 2).

Figura 2. Diagrama de flujo de los registros correspondientes a la revisión sistemática



En relación con el número de artículos reportados por año, se observó un incremento en las publicaciones durante los últimos cuatro años, alcanzando un pico de tres artículos publicados en el año 2023 (Figura 3).

Figura 3. Gráfico del número de ensayos controlados con propóleo en gingivitis/periodontitis publicadas por año



En relación con las bases de datos utilizadas se identificó una mayor tendencia de publicaciones en PubMed (81,8%) en comparación con Scopus (9%) y Web of Science (9%). El país con mayor número de publicaciones fue Irán (3). La totalidad de los artículos analizados correspondió a estudios de tipo ensayo clínico. Asimismo, se evidenció que ningún autor apareció más de una vez (Tabla 5).

Tabla 5. Datos generales de accesos a los recursos electrónicos

Base de datos	n (%)
PubMed	9 (81,8)
Scopus	1(9,0)
Web of Science	1(9,0)

País	n (%)
Indonesia	2(18,1)
Egipto	1(9,0)
Brasil	1(9,0)
Turquía	1(9,0)
Azerbaiyán	1(9,0)
India	2(18,1)

País	n (%)
Irán	3(27,2)

Tipo de estudio	n (%)
Ensayos clínicos	11(100)
Estudios cuasiexperimentales	0(0)

En relación con los países que publicaron ensayos controlados sobre la temática de interés, se obtuvo que Irán fue el país con más publicaciones en el rango de años aplicados, teniendo 3 publicaciones. Todos los artículos evaluados presentaron como tipo de estudio ensayos clínicos controlados (100%, n =11). (Figura 4).

Figura 4. Mapa geográfico de países con artículos publicados



En el mapa, la intensidad del color azul representa el número de artículos publicados por cada país. Así, un tono más oscuro indica un mayor volumen de publicaciones. El diseño y elaboración del mapa geográfico se realizó con la aplicación con Microsoft Excel 365.

En relación con el diagnóstico periodontal se dio como resultado que la periodontitis fue el mayor porcentaje de (54,5%) siendo nombrada en 6 artículos. En la Clasificación de la Academia Americana de Periodoncia 1999 la periodontitis crónica fue la que presento mayor

porcentaje (45,5%) en contraste con la Clasificación de la Academia Americana de Periodoncia 2017 en la cual se obtuvo un porcentaje de (90%) en 10 artículos donde no se reporta ningún estadio (Tabla 6).

Tabla 6. Datos generales de accesos a los recursos electrónicos

<i>Diagnostico periodontal</i>	n (%)
Gingivitis	4(36,3)
Periodontitis	6(54,5)
Gingivitis y periodontitis	1(9,0)
<hr/>	
<i>Clasificación de la academia americana de periodoncia 1999</i>	n (%)
Periodontitis crónica	5(45,5)
Periodontitis agresiva	0(0)
No reporta	3(27,2)
Gingivitis leve	0(0)
Gingivitis moderada	0(0)
Gingivitis severa	0(0)
Gingivitis crónica	1(9,0)
Gingivitis leve y moderada	2(18,1)
<hr/>	
<i>Clasificación de la academia americana de periodoncia 2017</i>	n (%)
No reporta	10(90,9)
Estadio I grado A	0(0)
Estadio I grado B	0(0)
Estadio I grado C	0(0)
Estadio I grado D	0(0)
Estadio II grado A	0(0)
<hr/>	
<i>Clasificación de la academia americana de periodoncia 2017</i>	n (%)
Estadio II grado B	0(0)
Estadio II grado C	0(0)
Estadio II grado D	0(0)
Estadio III grado A	0(0)
Estadio III grado B	1(9,0)
Estadio III grado B	0(0)
Estadio III grado D	0(0)
Estadio IV grado A	0(0)
Estadio IV grado B	0(0)
Estadio IV grado C	0(0)
Estadio IV grado D	0(0)

En relación con los tratamientos comparativos, se evidenció que la clorhexidina fue la sustancia más reportada en 6 de los artículos evaluados (54,5%) (Tabla 7).

Tabla 7. *Datos de tratamientos comparativos: STATA*

Tratamientos Comparativos	n (%)
Clorhexidina	6 (54,5)
Propóleo a diferentes concentraciones	3 (27,2)
Pasta convencional contra la placa y la gingivitis	1 (9,0)
Pasta de dientes convencional Colgate Strong Teeth	1 (9,0)

5.2. Resultados del objetivo “Describir la efectividad de diferentes modos de aplicación del propóleo en el tratamiento de la condición periodontal de acuerdo con los parámetros clínicos del sangrado al sondaje (BOP), profundidad al sondaje, y nivel de inserción clínica (NIC), según lo reportado en la literatura”

Respecto a la efectividad dicotómica del propóleo, se evidenció efectividad del (100%) de los artículos 11 artículos evaluados. (Tabla 8).

Tabla 8. *Efectividad dicotómica del propóleo*

Efectividad dicotómica propóleo	n(%)
Efectivo	11(100,0)
No efectivo	0(0)

Con respecto al índice gingival (IG) se encontró que, en la mayoría de los artículos revisados, el propóleo tuvo una mayor disminución con respecto al tratamiento comparativo, demostrando así su mayor efectividad (Tabla 9).

Tabla 9. Índice gingival de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas.

Nombre de primer autor	Índice gingival inicial (IG) Media ± DE	Índice gingival final (IG) Media ± DE	Disminución índice gingival (IG)
Lastianny et al. (2023)	No reporta	No reporta	No reporta
Bayırlı et al. (2024)	Propóleo [20%]:2,05±0,34 Clorhexidina:1,98±0,60	Propóleo [20%]:0,67±0,25 Clorhexidina:0,73±0,29	Propóleo [20%]:1,38 Clorhexidina:1,25
Eghbali Zarch et al. (2021)	Propóleo [20%]:2,00±0,0 Clorhexidina: 2,00±0,0	Propóleo [20%]:1,11±0,23 Clorhexidina:1,21±0,22	Propóleo [20%]:0,89 Clorhexidina:0,79
Salari et al. (2023)	Propóleo [30%]:1,57±0,75 Clorhexidina: 1,42±0,85	Propóleo [30%]:0,35±0,49 Clorhexidina:0,21±0,42	Propóleo [30%]:1,22 Clorhexidina:1,21
Dehghani et al. (2019)	Propóleo [1%]:1,7(0,3) Clorhexidina:1,8 (0,5)	Propóleo [1%]:1,3(0,6) Clorhexidina:1,2 (0,5)	Propóleo [1%]:0,4 Clorhexidina: 0,6
Borgnakke (2017)	No reporta	No reporta	No reporta
Suriamah et al. (2019)	No reporta	No reporta	No reporta
Seth et al. (2022)	Propóleo [25%]:2,70±0,22 Clorhexidina: 2,81±0,16	Propóleo [25%]:1,81±0,34 Clorhexidina:1,66±0,26	Propóleo [25%]:0,89 Clorhexidina:1,15
Andrade et al. (2017)	Irrigante con propóleo [20%]: 0,94 Irrigante convencional:1,10	Irrigante con propóleo [20%]: 0,84 Irrigante convencional: 0,93	Propóleo [20%]: 0,1 Clorhexidina: 0,17
Penmetsa et al. (2023)	Propóleo:1,27±0,4 Pasta de dientes comercial: 1,35±0,3	Propóleo: 1,04±0,42 Pasta de dientes comercial: 1,14±0,36	Propóleo:0,23 Pasta de dientes comercial: 0,21
Hajiyev (2021)	Propóleo:1,92±0,052 Clorhexidina: 1,75±0,043	Propóleo:0,63±0,027 Clorhexidina:1,45±0,024	Propóleo:1,29 Clorhexidina: 0,3

En la mayoría de los artículos revisados, se observó una disminución del índice de placa (IP) con el uso de ambos tratamientos, el propóleo demostró una reducción ligeramente mayor en comparación con el tratamiento convencional. (Tabla 10).

Tabla 10. Índice de placa de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas.

Nombre de primer autor	Índice de placa inicial (IP) Media ± DE	Índice de placa final (IP) Media ± DE	Disminución índice de placa (IP) (Diferencia de medias inicial-final)
Lastianny et al. (2023)	No reporta	No reporta	No reporta
Bayırlı et al. (2024)	Propóleo [20%]:2,21±0,31 Clorhexidina:2,22±0,44	Propóleo [20%]:1,17±0,29 Clorhexidina: 1,11±0,27	Propóleo: [20%]1,04 Clorhexidina:1,11
Eghbali Zarch et al. (2021)	No reporta	No reporta	No reporta
Salari et al. (2023)	No reporta	No reporta	No reporta
Dehghani et al. (2019)	Propóleo [1%]: 1,4 Clorhexidina: 1,5	Propóleo [1%]:0,7 Clorhexidina: 0,7	Propóleo [1%]: 0,7 Clorhexidina: 0,8
Borgnakke (2017)	No reporta	No reporta	No reporta
Suriamah et al. (2019)	Pasta de propóleo: 0,53±0,55 Pasta dental convencional 0,43±0,34	Pasta de propóleo: 0,2±0,11 Pasta dental convencional: 0,42±0,29	Pasta de propóleo: 0,33 Pasta dental convencional: 0,01
Seth et al. (2022)	Propóleo [25%]: 2,30±0,39 Clorhexidina 2,29±0,43	Propóleo [25%] :1,85±0,36 Clorhexidina 1,9±0,42	Propóleo [25%]: 0,45 Clorhexidina:0,39
Andrade et al. (2017)	Irrigante con propóleo: [20%] 1,50 Irrigante convencional: 0,95	Irrigante con propóleo: [20%] 0,94 Irrigante convencional: 0,84	Irrigante con propóleo: [20%] 0,56 Irrigante convencional:0,11
Penmetsa et al. (2023)	Propóleo: 0,83±0,33 Pasta de dientes comercial:0,93±0,46	Propóleo: 0,61±0,22 Pasta de dientes comercial: 0,6±0,44	Propóleo: 0,22 Pasta de dientes comercial: 0,33

Nombre de primer autor	Índice de placa inicial (IP) Media ± DE	Índice de placa final (IP) Media ± DE	Disminución índice de placa (IP) (Diferencia de medias inicial-final)
Hajiyev (2021)	No reporta	No reporta	No reporta

De los 11 artículos revisados, seis evaluaron profundidad al sondaje periodontal, encontrándose en todos ellos que el propóleo actúa como coadyuvante para la disminución de bolsas periodontales (Tabla 11).

Tabla 11. Profundidad al sondaje de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas

Nombre de primer autor	Profundidad al sondaje periodontal inicial (PPD) Media ± DE	Profundidad al sondaje final (PPD) Media ± DE	Disminución de profundidad al sondaje periodontal (PPD) (Diferencia de medias inicial-final)
Lastianny et al. (2023)	Propóleo [10%]:4,50 ± 1,05 mm Propóleo [20%]: 4,17 ± 1,17 mm	Propóleo [10%]:1,83 ± 0,75 mm Propóleo [20%]: 3,17 ± 0,75 mm	Propóleo [10%]:1,83mm propóleo [20%]: 0,67 mm
Bayırlı et al. (2024)	Propóleo [20%]:4,75±0,51 Clorhexidina:4,98±0,87mm	Propóleo [20%]:4,07±0,48 Clorhexidina:4,44±0,78mm	Propóleo [20%]:0,68 Clorhexidina: 0,54
Eghbali Zarch et al. (2021)	Propóleo [20%]: 5,06±0,44 mm Clorhexidina: 4,69±0,43	Propóleo [20%]:3,33±0,56 mm Clorhexidina: 3,61±0,56 mm	Propóleo20%]:1,73mm Clorhexidina: 1,08mm
Salari et al. (2023)	Propóleo [30%]0,44 Clorhexidina: 0,05	No reporta	No reporta
Dehghani et al. (2019)	Propóleo [1%]: 1,0 ± 0,5 Clorhexidina: 0,7 ± 0,4	Propóleo 1% :0,6±0,5 Clorhexidina 0,9 ± 0,4	Propóleo 1%]: 0,4 Clorhexidina 0,2
Borgnakke (2017)	Propóleo: 4,5	No reporta	No reporta
Suriamah et al. (2019)	Pasta de propóleo: 0,53±0,55 Pasta dental convencional: 0,43±0,34	Pasta de propóleo: 0,53±0,55 Pasta dental convencional 0,29±0,34	Pasta de propóleo: 0,44 Pasta dental convencional 0,05
Seth et al. (2022)	Propóleo [25%]:6,2±1,00 Clorhexidina: 6,5±1,05	Propóleo [25%]:5,05±1,14 Clorhexidina:4,95±1,09	Propóleo [25%]: 1,15 Clorhexidina: 1,55

Nombre de primer autor	Profundidad al sondaje periodontal inicial (PPD) Media ± DE	Profundidad al sondaje final (PPD) Media ± DE	Disminución de profundidad al sondaje periodontal (PPD) (Diferencia de medias inicial-final)
Andrade et al. (2017)	Irrigante con extracto de propóleo al [20%]: 5,75 Irrigante convencional:5,63	Irrigante con extracto de propóleo al [20%]: 1,17 Irrigante convencional:0,84	Irrigante con extracto de propóleo [20%]: 4,58 Irrigante convencional: 4,79
Penmetsa et al. (2023)	No reporta	No reporta	No reporta
Hajiyev (2021)	No reporta	No reporta	No reporta

En cuatro de los 11 en total se evidencia que la disminución del índice BOP al comparar la clorhexidina con el propóleo el resultado fue heterogéneo sin identificarse un claro superior, en los demás artículos no se reporta sangrado al sondaje (Tabla 12).

Tabla 12. *Índice BOP de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas*

Nombre de primer autor	Índice de Sangrado BOP/PBI inicial Media ± DE	Índice de Sangrado BOP/PBI final Media ± DE	Disminución de índice BOP (Diferencia de medias inicial-final)
Lastianny et al. (2023)	No reporta	No reporta	No reporta
Bayırlı et al. (2024)	Propóleo [20%]: 50% Clorhexidina: 53%	Propóleo [20%]: 17% Clorhexidina:16±14	Propóleo [20%]: 33% Clorhexidina: 37%
Eghbali Zarch et al. (2021)	Propóleo [20%]: 3,0 ± 0,0 dientes Clorhexidina: 3,00±0,0 dientes	Propóleo [20%]:0,26±0,45 Clorhexidina: 0,61±0,65	Propóleo [20%]:2,74 Clorhexidina: 2,39
Salari et al. (2023)	No reporta	No reporta	No reporta
Dehghani et al. (2019)	No reporta	No reporta	No reporta
Borgnakke (2017)	No reporta	No reporta	No reporta
Suriamah et al. (2019)	No reporta	No reporta	No reporta
Seth et al. (2022)	Propóleo [25%]: 19,57% Clorhexidina: 17,03%	Propóleo [25%]:29,57% Clorhexidina: 31,44%	Propóleo [25%]: 10% Clorhexidina: 14,41%

Nombre de primer autor	Índice de Sangrado BOP/PBI inicial Media ± DE	Índice de Sangrado BOP/PBI final Media ± DE	Disminución de índice BOP (Diferencia de medias inicial-final)
Andrade et al. (2017)	No reporta	No reporta	No reporta
Penmetsa et al. (2023)	No reporta	No reporta	No reporta
Hajiyev (2021)	Propóleo [10%]:2,24 ± 0,044 PBI Clorhexidina: 2,32±0,036 PBI	Propóleo[10%]:0,55±0,030 PBI Clorhexidina:1,63±0,021 PBI	Propóleo [10%]:1,69 Clorhexidina: 0,69

En tres artículos de los 11 en total se obtuvo una disminución en nivel de inserción clínica tanto en propóleo como en clorhexidina, siendo propóleo el que presentaba mejor resultado, en los demás artículos no se reportaba el nivel de inserción clínica (Tabla 13).

Tabla 13. Nivel de inserción clínica de los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas

Nombre de primer autor	Nivel de inserción clínica (NIC) inicial Media ± DE	Nivel de inserción clínica (NIC) final Media ± DE	Disminución Nivel de inserción clínica (NIC) (Diferencia de medias inicial-final)
Lastianny et al. (2023)	Propóleo [10%]:9,50 ±1,64 mm Propóleo [20%]: 9,00 ±1,41 mm	Propóleo 10% :6,33±0,52 mm Propóleo [20%]:7,83±0,75 mm	Propóleo 10% 3,17 Propóleo [20%]: 1,17
Bayırlı et al. (2024)	Propóleo [20%]:5,46±0,53 Clorhexidina: 5,92±0,90	Propóleo [20%]:5,05±0,54 Clorhexidina:5,45±0,89	Propóleo [20%]: 0,41 Clorhexidina:0,47
Eghbali Zarch et al. (2021)	Propóleo [20%]: 5,42 ± 0,82 Clorhexidina: 5,23 ± 0,84	Propóleo [20%]: 3,67 ± 0,90 Clorhexidina: 4,15 ± 0,85	Propóleo [20%]:1,72 Clorhexidina: 1,08
Salari et al. (2023)	No reporta	No reporta	No reporta
Dehghani et al. (2019)	No reporta	No reporta	No reporta
Borgnakke (2017)	No reporta	No reporta	No reporta
Suriamah et al. (2019)	No reporta	No reporta	No reporta
Seth et al. (2022)	No reporta	No reporta	No reporta
Andrade et al. (2017)	No reporta	No reporta	No reporta

Nombre de primer autor	Nivel de inserción clínica (NIC) inicial Media ± DE	Nivel de inserción clínica (NIC) final Media ± DE	Disminución Nivel de inserción clínica (NIC) (Diferencia de medias inicial-final)
Penmetsa et al. (2023)	No reporta	No reporta	No reporta
Hajiyev (2021)	No reporta	No reporta	No reporta

5.3. Resultados del objetivo “Examinar la calidad metodológica del reporte de ensayos clínicos utilizando la valoración de CONSORT 2010”

Con respecto al nivel de calidad de reporte, se identificó una mayor tendencia de artículos con puntaje aceptable, de acuerdo con la guía CONSORT 2010 (54,5%). (Tabla 14).

Tabla 14. Nivel de calidad del reporte CONSORT 2010 con respecto a los ensayos controlados con propóleo en gingivitis y periodontitis publicadas

Nivel de Calidad del reporte	n (%)
Puntaje bajo	5(45,4)
Puntaje aceptable	6(54,5)
Puntaje alto	0(0)

5.4. Resultados del objetivo “Evaluar posibles sesgos de los estudios incluidos por medio de la herramienta Rob2”.

En cuanto al reporte de riesgo de sesgos, se determinó que los artículos presentaron un mayor puntaje de riesgo alto en base a la herramienta de riesgo de sesgo Cochrane RoB2 (90,9). (Tabla 15).

Tabla 15 Reporte de sesgos RoB2.

Reporte de sesgos RoB2	n (%)
-------------------------------	--------------

Riesgo bajo	1(9,09)
Riesgo medio	0(0)
Riesgo alto	10(90,9)

De acuerdo con la semaforización de la herramienta de riesgo de sesgo Cochrane RoB2, se evidenció un riesgo alto en los artículos previamente evaluados (Figura 5).

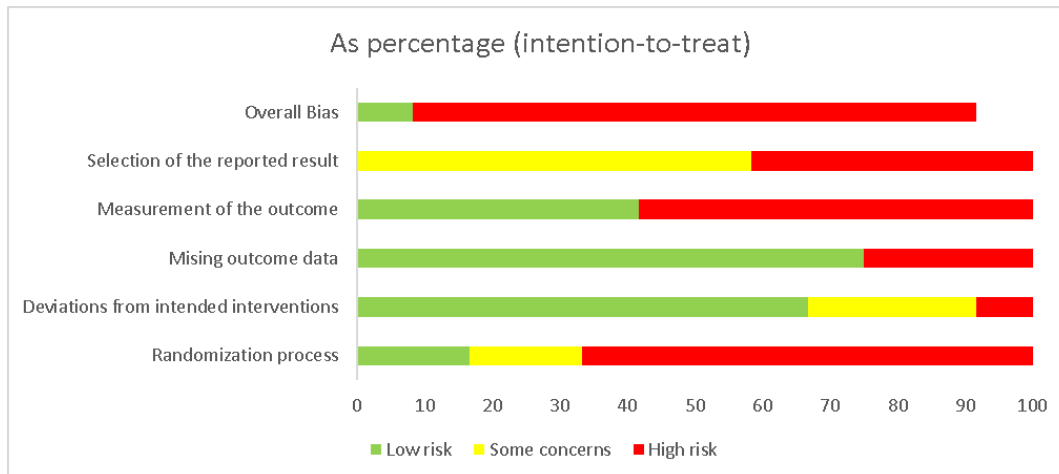
Figura 5. Semaforización de la herramienta RoB2 de acuerdo con los artículos evaluados

ID único	experimental	Comparador	D1	D2	D3	D4	D5	Resultado global
Salari et al. (2023)	Propóleo	Clorhexidina	-	!	+	+	-	-
Penmetsa et al. (2023)	Propóleo	Pasta dental	+	+	+	+	-	+
Suriamah et al. (2019)	Pasta dental con propóleo	Pasta dental convencional	!	!	+	-	!	-
Dehghani et al. (2019)	Propóleo	Clorhexidina	+	+	+	-	-	-
Eghbali Zarch et al. (2021)	Propóleo	Clorhexidina	-	+	-	+	!	-
Bayırlı et al. (2024)	Propóleo	Clorhexidina	-	+	+	+	!	-
Borgnakke (2017)	Propóleo	NA	-	+	+	-	!	-
Seth et al. (2022)	Propóleo	Clorhexidina	-	+	+	-	!	-
Andrade et al. (2017)	Propóleo	Clorhexidina	-	+	+	+	!	-
Lastianny et al. (2023)	Propóleo 10%	Propóleo 20%	-	+	+	-	!	-
Hajiyev (2021)	Propóleo	Clorhexidina	!	-	-	-	-	-

+ Riesgo bajo
! Algunos problemas
- Riesgo alto
D1 Proceso de aleatorización
D2 Desviaciones de las intervenciones planificadas
D3 Datos de resultado faltantes
D4 Evaluación de la variable de resultado
D5 Selección del resultado reportado

En el diagrama de flujo se tuvo como resultado que la mayoría de los artículos presentan un alto riesgo de sesgos tanto en el apartado general como en el proceso de aleatorización, además se presentó menor riesgo en el apartado de datos de resultados erróneos (Figura 6).

Figura 6. Gráfico de barras del porcentaje de la aplicación RoB2 de acuerdo con los artículos evaluados



6. Discusión

La presente revisión sistemática elaboró un análisis de la evidencia actualizada de ensayos clínicos sobre el propóleo, y la gran mayoría de la evidencia estudiada indica que el propóleo es efectivo como tratamiento coadyuvante, para el manejo de la gingivitis y la periodontitis. Cabe destacar que la concentración y el origen geográfico del propóleo son factores cruciales que deben considerarse para garantizar su eficacia, ya que constituyen variables modificables que pueden influir significativamente en los resultados clínicos del tratamiento.

En esta revisión, se tuvieron en cuenta las clasificaciones de la Asociación Americana de Periodoncia de los años 1999 y 2017, de este modo la clasificación de 1999 (Armitage, 1999) efectuó una reestructuración en el diagnóstico de enfermedades periodontales dando, así como resultado la clasificación del 2017 (Papapanou et al., 2018), la ausencia de esta clasificación en la mayoría de los artículos actuales refleja la transición hacia un sistema más coherente con la investigación reciente, pero también el posible retraso en su implementación completa. Las enfermedades periodontales se clasifican con los parámetros clínicos tales como sangrado al sondaje (BOP), profundidad al sondaje (PPD), nivel de inserción clínica (NIC), índice gingival (IG) e índice de placa (IP). La mayoría de los artículos revisados se centraron en el diagnóstico de

la periodontitis, representando más del 50% de los estudios. Esto contrasta con la menor atención dedicada a la gingivitis, lo que indica un interés de la forma más severa de la enfermedad periodontal. Respecto a la clasificación periodontal, cinco artículos (45,5%) utilizaron los criterios de 1999, bajo los cuales la periodontitis crónica fue el diagnóstico predominante. En contraste, según la clasificación de 2017, solo un estudio (9,0%) reportó un diagnóstico de Estadio II grado B, mientras que el resto de las investigaciones no especificaron ningún sistema de clasificación periodontal.

La totalidad de los estudios que consignaron el índice gingival reportaron una reducción de sus valores al final del periodo de intervención con propóleo, en contraste con los valores iniciales (Tabla 9). Penmetsa et al. (2023) encontraron resultados comparables entre los pacientes que usaron propóleo y clorhexidina, sin embargo, Hajiyev (2021) obtuvo un resultado superior del propóleo en comparación a la clorhexidina, y Dehghani et al. (2019), Seth et al. (2022), Andrade et al. (2017) reportaron una mayor reducción del índice gingival con clorhexidina en comparación a propóleo. Los resultados de esta revisión sistemática evidencian que el propóleo es claramente efectivo para disminuir el índice gingival; sin embargo, no es posible establecer una conclusión definitiva sobre su superioridad frente a la clorhexidina, ya que la literatura reporta hallazgos contradictorios que lo posicionan desde una alternativa superior hasta una opción menos efectiva.

En relación con el índice de placa, todos los estudios que consignaron esta variable evidenciaron una disminución asociada al uso del propóleo. Por otra parte, Bayırlı et al. (2024), Dehghani et al. (2019) y Seth et al. (2022) reportaron resultados comparables entre los pacientes que recibieron propóleo y aquellos que recibieron clorhexidina. Sin embargo, Suriamah et al. (2019) y Andrade et al. (2017) encontraron un efecto superior del propóleo frente a la clorhexidina. En contraste, Penmetsa et al. (2023) en cuanto a reducción de índice de placa bacteriana obtuvo

resultados menos favorables con el uso de propóleo en comparación a una pasta dental convencional (Tabla 10). En resumen, la evidencia indica que el propóleo es significativamente efectivo para reducir el índice de placa, logrando resultados comparables y en algunos casos superiores al uso de la clorhexidina.

Respecto a la profundidad de sondaje, todos los estudios evaluados en esta revisión demostraron una reducción de las bolsas periodontales en los grupos tratados con propóleo. No obstante, la magnitud de la mejoría fue heterogénea (Tabla 11). Los trabajos de Andrade et al. (2017) y Seth et al. (2022) registraron las reducciones más modestas. A pesar de estas discrepancias, la evidencia de la literatura científica disponible sugiere que el propóleo constituye una opción eficaz para la reducción de la profundidad de sondaje, mostrando en la mayoría de los estudios una eficacia comparable a la de la clorhexidina.

Por otro lado, la evidencia científica referente a la eficacia del propóleo en el tratamiento periodontal presenta resultados heterogéneos en función de su concentración. Lastianny et al. (2023) reportaron una mayor reducción de la profundidad de sondaje con una formulación al 10% en comparación con una al 20%. Este hallazgo contrasta con los de Bayırlı et al. (2024), Eghbali Zarch et al. (2021) y Andrade et al. (2017), quienes identificaron que el propóleo al 20% posee una eficacia comparable a la clorhexidina, estableciendo así un estándar de referencia. No obstante, en el estudio de Seth et al. (2022), determinaron que una concentración al 25% fue insuficiente para igualar la efectividad de la clorhexidina. Por otro lado, en una concentración notablemente inferior, Dehghani et al. (2019) demostraron que incluso una formulación al 1% resulta eficaz. En síntesis, si bien existe evidencia sustancial que sugiere que concentraciones bajas y moderadas de propóleo (1%-10%) son efectivas para la reducción de la profundidad de bolsas periodontales, los

resultados no son concluyentes ni lineales, ya que la eficacia no parece depender exclusivamente de la concentración, sino de otros factores inherentes a la formulación y los protocolos de estudio.

Los artículos evaluados reportaron una disminución del índice de sangrado (BOP) en los grupos donde se empleó el propóleo. El trabajo de Bayırlı et al. (2024) presentó resultados comparables entre los pacientes que recibieron propóleo y aquellos tratados con clorhexidina. Por otra parte, los autores Eghbali Zarch et al. (2021) y Hajiyev (2021) obtuvieron los mejores resultados en la reducción del sangrado al sondaje mediante el uso de propóleo. En contraste, Seth et al. (2022) encontraron resultados menos favorables asociados al uso del propóleo en comparación con la clorhexidina. De acuerdo con lo anterior se evidencia que el propóleo y la clorhexidina actúan como coadyuvantes para la disminución del índice de sangrado gingival sin presentar diferencias relevantes, haciendo salvedad de que un solo trabajo mostró claramente una mayor disminución en el índice de sangrado a favor de la clorhexidina.

Con relación al nivel de inserción clínica (NIC), la mayoría de los estudios evaluados reportaron una mejoría en este parámetro asociada al uso de propóleo. Eghbali Zarch et al. (2021) documentaron una ganancia de inserción clínica significativamente mayor en los grupos de propóleo en comparación con clorhexidina. Si bien Bayırlı et al. (2024) encontró resultados comparables entre el propóleo y la clorhexidina, dos estudios sugieren que el propóleo podría poseer un potencial regenerativo superior a la clorhexidina para reparación de los tejidos de soporte periodontales. Si bien la evidencia existente presenta resultados contradictorios, Lastianny et al. (2023) identificaron que la concentración de propóleo al 10% presenta una eficacia significativamente mayor en comparación con una de propóleo al 20%. La realización de futuras investigaciones que comparen el propóleo al 10% con la clorhexidina permitiría esclarecer con mayor precisión esta posible superioridad.

Más del 50% de los artículos evaluados reportan que la clorhexidina y las sustancias a base de este componente han sido identificadas como Gold estándar gracias a sus propiedades tales como: bactericida, antibacteriana, bacteriostático y antiséptica, con una frecuencia del 54.5% de los artículos evaluados (Thangavelu et al., 2020). Sin embargo, la literatura reporta efectos adversos de la clorhexidina que afectan la seguridad del paciente tales como pigmentación de los dientes, problemas gastrointestinales, entre otros. Por esta razón se ha indagado el uso de tratamientos naturales como coadyuvantes en la terapia periodontal, como lo es el propóleo ya que tiene características esenciales como antimicrobianas, antiinflamatorias, antioxidantes y cicatrizantes (Alghutaimel et al., 2024).

Si bien la literatura evaluada evidencia el uso del propóleo como coadyuvante en la terapia periodontal, su reporte es minoritario. Esta escasa implementación clínica obedece principalmente a la limitada evidencia científica y los vacíos de información existentes, lo que dificulta su integración oficial en el manejo de la gingivitis y periodontitis. Estos hallazgos subrayan la necesidad imperante de generar más investigación que consolide su aplicación.

De acuerdo con la literatura revisada, el propóleo demuestra una eficacia dicotómica del 100% como tratamiento coadyuvante en terapia periodontal. Esto se sustenta en las significativas reducciones reportadas en los parámetros clínicos fundamentales tales como profundidad de sondaje, sangrado al sondaje y nivel de inserción clínica tras su aplicación. De forma más específica, se observa una disminución considerable del índice gingival en los pacientes tratados con propóleo en comparación con otras terapias. Asimismo, el índice de placa bacteriana evidencia una notable reducción, confirmando los resultados favorables del propóleo. La mejora significativa registrada en todos los parámetros evaluados refuerza la efectividad del propóleo como coadyuvante en el tratamiento periodontal.

De acuerdo con la guía CONSORT 2010, seis de los once artículos evaluados se consideran aceptables con más del 50% lo cual indica que la mayoría de los ensayos clínicos aleatorizados cumplen con estándares mínimos de credibilidad científica en cuanto a la calidad de su reporte. No obstante, ninguno de los estudios fue clasificado con la categoría de bueno lo que evidencia la necesidad de realizar reportes más rigurosos en los ensayos clínicos futuros.

De igual relevancia metodológica, la evaluación del riesgo de sesgo de la totalidad de los artículos se realizó mediante la herramienta RoB 2 (Risk of Bias 2), desarrollada por Cochrane. Esta herramienta, recomendada por Cochrane para ensayos clínicos y ampliamente adoptada en revisiones, que estructura juicios por dominios mediante preguntas de señal y reglas de decisión explícitas. (Higgins et al., 2019; Sterne et al., 2019). Asimismo, se determinó que la gran mayoría de los estudios presentan un riesgo alto de sesgo, lo cual afecta la validez y confiabilidad de los resultados.

Los hallazgos del presente estudio muestran coherencia con revisiones sistemáticas de (N. López-Valverde et al., 2021) y (Fraire-Reyes et al., 2022). Es importante resaltar que, a diferencia de otras investigaciones, el presente trabajo incluyó una evaluación en la calidad del reporte, aspecto que no había sido abordado en trabajos previos. Asimismo, se incorporó evidencia consistente sobre la eficacia del propóleo como tratamiento coadyuvante, evidenciándose mejoras significativas en los parámetros clínicos de interés, tales como la reducción del índice de placa, disminución de sangrado al sondaje, reducción en la profundidad de bolsas periodontales y la recuperación del nivel de inserción clínica.

En concordancia con las conclusiones de (Fraire-Reyes et al., 2022), se subraya la importancia de avanzar en investigaciones futuras que permitan establecer protocolos estandarizados para la dosificación del propóleo, con el objetivo de definir concentraciones

terapéuticas óptimas que aseguren su eficacia clínica y faciliten su incorporación esquemas del tratamiento periodontal convencional.

Por otro lado, los presentes resultados reportados en la investigación de Fraire-Reyes et al. (2022), refieren que el propóleo al 20% es el mejor en cuanto a la extracción hidroalcohólica, ya que confiere propiedades antimicrobianas al propóleo, sin embargo, Seth et al. (2022) demuestran que el propóleo al 25% no presenta igual o mejor acción en los parámetros clínicos de profundidad de bolsas y sangrado al sondaje.

Esta investigación presenta ciertas limitaciones. Una de ellas corresponde a la limitada disponibilidad de literatura científica sobre el tema, lo que hizo necesario incluir estudios que utilizaron un sistema de clasificación periodontal actualmente en desuso, lo cual podría afectar la pertinencia contemporánea del análisis. Además, una evaluación crítica de los estudios incluidos reveló una heterogeneidad metodológica significativa. Entre las limitaciones observadas se encontró la evaluación inconsistente de parámetros clínicos esenciales; algunos estudios no reportan algunas mediciones en absoluto, lo cual dificulta la interpretación de la efectividad. Por último, la concentración del propóleo no fue especificada explícitamente en varios artículos. Esta omisión crítica impide un análisis comparativo definitivo de la eficacia del componente en la literatura disponible, ya que el efecto terapéutico es inherentemente dosis dependiente (Nansi López-Valverde et al., 2021).

La presente revisión sistemática aporta evidencia que da solidez al uso del propóleo en gingivitis y periodontitis, caracterizándose además por un perfil de seguridad favorable al no reportar efectos adversos en los plazos estudiados. Asimismo, el propóleo podría ser efectivo a largo plazo según los datos disponibles, ya que mostró potencial en la Periodontitis al mejorar los

indicadores clínicos de esta. La adaptación de esta nueva estrategia terapéutica representaría una valiosa herramienta para los profesionales de la salud.

6.1. Conclusiones

El análisis de los 11 estudios revisados mostró un incremento progresivo en publicaciones sobre la efectividad del propóleo como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis y periodontitis, con un máximo de tres artículos publicados en el año 2023. PubMed se identificó como la principal fuente de información (más del 80% de los estudios), mientras que Irán destacó como el país con mayor producción científica en esta área específica. En cuanto a las enfermedades periodontales, la periodontitis fue el diagnóstico más estudiado con más del 50%. Asimismo, los artículos revisados reportaron predominio en el diagnóstico de periodontitis crónica (45,5%) utilizando la clasificación de la Academia Americana de Periodoncia de 1999. Solo se encontró un artículo regido por la clasificación Americana de Periodoncia de 2017, esto evidencia una falta de actualización dado por que las publicaciones evaluadas entre 2017 y 2024 no adoptaron mayoritariamente el nuevo sistema de clasificación.

Se pudo evidenciar la efectividad del propóleo en el manejo de la gingivitis y la periodontitis, especialmente en esta última mediante parámetros clínicos como el sangrado al sondaje (BOP), la profundidad de sondaje (PPD), el nivel de inserción clínica (NIC), el índice gingival (IG) y el índice de placa (IP). Los estudios revisados, realizados en diversas poblaciones, confirmaron su eficacia, la cual resultó comparable y en algunos casos superior a la de agentes de referencia como la clorhexidina.

Con respecto a la calidad metodológica de los estudios, el uso de la herramienta CONSORT 2010, evidenció una calidad aceptable, aunque no óptima. Por lo tanto, se recomienda prestar

mayor atención a los criterios de esta herramienta para mejorar la calidad de futuras investigaciones.

En relación con los sesgos evaluados mediante la herramienta RoB2 se reveló una considerable cantidad de sesgos en dominios como el proceso de aleatorización, la medición de los resultados y la selección de los resultados reportados, aspectos en los que varios estudios presentaron deficiencias, lo cual sugiere que los resultados deben interpretarse con la debida precaución.

6.2. Recomendaciones

Para futuras investigaciones de ensayos clínicos controlados, se recomienda emplear una población con características más homogéneas en cuanto al diagnóstico periodontal.

Asimismo, resulta fundamental que próximos ensayos clínicos analicen la concentración óptima del propóleo y su lugar de origen, con el fin de establecer una dosificación universal efectiva para el manejo clínico de la periodontitis y la gingivitis.

Adicionalmente, se sugiere determinar mediante ensayos clínicos una presentación farmacéutica ideal, ya que este constituye uno de los desafíos más importantes para su aplicación eficaz en el medio oral.

Se recomienda a los ensayos clínicos futuros asegurar la ocultación de la secuencia de aleatorización, implementar enmascaramiento (doble ciego) cuando sea factible y registrar protocolos para los evitar sesgos detectados.

La presente revisión sistemática se limitó a una síntesis narrativa, y se recomienda continuar con la evaluación de la heterogeneidad para desarrollar un metaanálisis con los artículos

que sea posible. Los autores del presente trabajo planean en los próximos meses llevar a cabo dicho metaanálisis con el apoyo del director del trabajo de grado.

Referencias

- Academia Americana de Periodoncia. (2025). Academia Americana de Periodoncia
<https://www.perio.org/>
- Alghutaimel, H., Matoug-Elwerfelli, M., Alhaji, M., Albawardi, F., Nagendrababu, V., & Dummer, P. M. H. (2024). Propolis Use in Dentistry: A Narrative Review of Its Preventive and Therapeutic Applications. *Int Dent J*, 74(3), 365-386.
<https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.01.018>
- Alkan, B., & Koroglu-Aydin, P. (2023). The effects of smoking on genotoxic and histopathologic damage in exfoliated oral epithelial cells and the periodontium: A cross-sectional study. *Medicine*, 102(8), e33140. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000033140>
- Alvear, F. S., Vélez, M. E., & Botero, L. (2010a). Factores de riesgo para las enfermedades periodontales. *Revista facultad de odontología universidad de Antioquía*, 22(1), 109-116.
- Alvear, F. S., Vélez, M. E., & Botero, L. (2010b). Factores de riesgo para las enfermedades periodontales. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 22, 109-116.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2010000200012&nrm=iso
- Alwithanani, N. (2023). Periodontal Disease and Smoking: Systematic Review. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 15(Suppl 1), S64-S71.
https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_516_22
- Andrade, D. P., Carvalho, I. C. S., Gadoi, B. H., Rosa, L. C. L., Barreto, L., & Pallos, D. (2017). Subgingival Irrigation with a Solution of 20% Propolis Extract as an Adjunct to Non-Surgical Periodontal Treatment: A Preliminary Study. *J Int Acad Periodontol*, 19(4), 145-151.

- Armitage, G. C. (1999). Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol*, 4(1), 1-6. <https://doi.org/10.1902/annals.1999.4.1.1>
- Artigas, R. S., Sánchez, R. J. S., Romero, C. R. S., & Lara, A. E. (2021). Factores de riesgo de enfermedad periodontal. *Correo Científico Médico de Holguín*, 25(1).
- Bascones Martínez, A., & Figuero Ruiz, E. (2005). Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 17, 147-156. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852005000300004&nrm=iso
- Bayırlı, A. B., Kıvrak, İ., Saruhan, E., & Türkiş, F. C. (2024). Comparison of matrix metalloproteinase levels in periodontal pockets treated with chlorhexidine and propolis. *International Journal of Secondary Metabolite*, 11(4), 729-739.
- Borgnakke, W. S. (2017). Systemic Propolis (Adjuvant to Nonsurgical Periodontal Treatment) May aid in Glycemic Control and Periodontal Health in Type 2 Diabetes of Long Duration. *J Evid Based Dent Pract*, 17(2), 132-134. <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2017.04.004>
- Casillas, A. P. V., & Ocampo, B. R. Y. (2022). Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Primera parte. *Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial de la Facultad de Odontología UNAM*, 25(1), 10-26.
- Clinic, M. (2023). *Gingivitis*.
- Colombia, E. C. d. (2018). *Ley 1915 de 2018*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87419>
- CONSORT. (2010, 14/02/2025). *CONSORT2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials*. <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/consort/>

- Dehghani, M., Abtahi, M., Hasanzadeh, N., Farahzad, Z., Noori, M., & Noori, M. (2019). Effect of Propolis mouthwash on plaque and gingival indices over fixed orthodontic patients. *J Clin Exp Dent*, *11*(3), e244-e249. <https://doi.org/10.4317/jced.55026>
- Departamento de Salud y Servicios Humanos, I. N. d. I. S. (2013). *Enfermedad de las encías o enfermedad periodontal Causas, Síntomas y Tratamientos*. <https://www.nidcr.nih.gov/sites/default/files/2020-11/Periodontal-Gum-Disease-Spanish.pdf>
- Díaz, J. D. M., Chacón, V. O., & Ronda, F. J. M. (2016). El diseño de preguntas clínicas en la práctica basada en la evidencia. Modelos de formulación. *Enfermería Global*, *15*(3), 431-438.
- Díaz, L. D., & Ruiz, A. L. (2016). Factores psicológicos y su rol en el proceso salud-enfermedad de pacientes diagnosticados con fibromialgia. *Salud & Sociedad: Latin American Journal on Health & Social Psychology*, *7*(1), 46-59.
- Duran-Merino, D., Cruz-Ávila, J., Castañeda-Castaneira, E., Robles-Pinto, G., & Molina-Frechero, N. (2022). Propiedades y usos del propóleo en odontología: una revisión. *Odontoestomatología*, *24*(40).
- Eghbali Zarch, R., Askari, M., Boostani, H., & Mirzaii-Dizgah, I. (2021). Effect of propolis extract on clinical parameters and salivary level of matrix metalloproteinase 8 in periodontitis patients: A randomized controlled clinical trial. *J Adv Periodontol Implant Dent*, *13*(2), 84-89. <https://doi.org/10.34172/japid.2021.013>
- Española, R. A. (2024a). *eficacia*. <https://dle.rae.es/eficacia>
- Española, R. A. (2024b). *eficiencia*. <https://dle.rae.es/eficiencia?m=form>

- Fau, C., & Nabzo, S. (2020). Meta-analysis: Conceptual bases, statistical analysis and interpretation. *Revista mexicana de oftalmología*, 94(6), 260-273.
- Figueiredo, L. C., Figueiredo, N. F., Cruz, D. F. d., Baccelli, G. T., Sarachini, G. E., Bueno, M. R., . . . Bueno-Silva, B. (2022). Propolis, aloe vera, green tea, cranberry, calendula, myrrha and salvia properties against periodontal microorganisms. *Microorganisms*, 10(11), 2172.
- Freire-Reyes, I. A., Gaitán-Fonseca, C., Cepeda-Argüelles, Ó., Esparza-Villalpando, V., Aguilera-Galavíz, L., & Bermúdez-Jiménez, C. (2022). Use and effectiveness of propolis on chronic periodontitis: a systematic review. *Odvotos-International Journal of Dental Sciences*, 24(1), 32-43.
- Gingivitis*. (2024, 31/3/2024). <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001056.htm>
- Gutiérrez Romero, F., Padilla Avalos, César Augusto, & Marroquín Soto, C. (2022). Enfermedad periodontal en Latinoamérica: enfoque regional y estrategia sanitaria. *Revista de Salud Pública*, 24, 1-. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642022000400130&nrm=iso
- Hajiyev, J. (2021). Treatment and prevention of inflammatory periodontal diseases in professional athletes. *World of Medicine and Biology*, 17, 27. <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2021-4-78-27-31>
- Herrera Sandoval, L. V., Piscioti Ortega, M. H., Ramos Monsalve, O., Neira, L. F., Pinzón Joya, J. R., Herrera Becerra, A. V., & Soto Salcedo, J. A. (2012). Actividad antimicrobiana in vitro de un propóleo de Santander sobre *Enterococcus faecalis*. *UstaSalud: Revista de la División de Ciencias de la Salud*, 11(2), 73-78. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8863647>

- Higgins, J. P., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., & Sterne, J. A. (2019). Assessing risk of bias in a randomized trial. In *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (pp. 205-228). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781119536604.ch8>
- Hossain, R., Quispe, C., Khan, R. A., Saikat, A. S. M., Ray, P., Ongalbek, D., . . . Cho, W. C. (2022). Propolis: An update on its chemistry and pharmacological applications. *Chin Med*, *17*(1), 100. <https://doi.org/10.1186/s13020-022-00651-2>
- Lam Díaz, R. M., & Hernández Ramírez, P. (2008). Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área de la salud? *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, *24*, 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892008000200009&nrm=iso
- Lastianny, S. P., Wijayanti, P., & Sukmawati, A. N. (2023). Effectiveness Propolic Irrigation After Scaling and Root Planing on Chronic Periodontiticial Patients. *Malaysian Journal of Medicine & Health Sciences*, *19*.
- Letelier, L. M., Manríquez, J. J., & Rada, G. (2005). Revisiones sistemáticas y metaanálisis:¿ son la mejor evidencia? *Revista médica de Chile*, *133*(2), 246-249.
- Lisbona González, M. J. (2021). Estudio combinado del efecto del propóleo sobre el metabolismo en modelo animal y posibles aplicaciones en pacientes con enfermedad periodontal.
- Loos, B. G., & Van Dyke, T. E. (2020). The role of inflammation and genetics in periodontal disease. *Periodontol 2000*, *83*(1), 26-39. <https://doi.org/10.1111/prd.12297>
- López-Valverde, N., Pardal-Peláez, B., López-Valverde, A., Flores-Fraile, J., Herrero-Hernández, S., Macedo-de-Sousa, B., . . . Ramírez, J. M. (2021). Effectiveness of Propolis in the Treatment of Periodontal Disease: Updated Systematic Review with Meta-Analysis. *Antioxidants (Basel)*, *10*(2). <https://doi.org/10.3390/antiox10020269>

- López-Valverde, N., Pardal-Peláez, B., López-Valverde, A., Flores-Fraile, J., Herrero-Hernández, S., Macedo-de-Sousa, B., . . . Ramírez, J. M. (2021). Effectiveness of Propolis in the Treatment of Periodontal Disease: Updated Systematic Review with Meta-Analysis. *Antioxidants*, 10(2), 269. <https://www.mdpi.com/2076-3921/10/2/269>
- Ma, L.-L., Wang, Y.-Y., Yang, Z.-H., Huang, D., Weng, H., & Zeng, X.-T. (2020). Methodological quality (risk of bias) assessment tools for primary and secondary medical studies: what are they and which is better? *Military Medical Research*, 7, 1-11.
- Manu Rathee, P. J. (2023, 27/03/2023). *Gingivitis*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557422/>
- Martínez-Pizarro, S. (2021). Efectos del propóleo en la periodontitis effects of propolis in periodontitis. *Odovtos*, 23(1). <https://doi.org/10.15517/ijds.2020.42416>
- Martínez Ayala, A. C., & Ortiz Montagut, J. J. (2021). Prevalencia de enfermedad periodontal en América del sur en adultos de 20 a 60 años de edad, revisión de la literatura.
- Matesanz-Pérez P, M.-C. R., Bascones-Martínez A. (2008). Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. *Scielo*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852008000100002
- Ministerio de Salud. (1993). *Resolucion numero 8430 de 1993* <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/resolucion-8430-de-1993.pdf>
- Mizutani, K., Buranasin, P., Mikami, R., Takeda, K., Kido, D., Watanabe, K., . . . Saito, N. (2021). Effects of antioxidant in adjunct with periodontal therapy in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Antioxidants*, 10(8), 1304.

- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 11(3), 184-186.
- Nawrot-Hadzik, I., Matkowski, A., Hadzik, J., Dobrowolska-Czopor, B., Olchow, C., Dominiak, M., & Kubasiewicz-Ross, P. (2021). Proanthocyanidins and flavan-3-ols in the prevention and treatment of periodontitis—Antibacterial effects. *Nutrients*, 13(1), 165.
- Niklaus P. Lang, P. M. B. (2018). Periodontal health. *2017 WORLD WORKSHOP*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/JPER.16-0517>
- Opinión, L. (2024). *Más del 60% de los colombianos presenta enfermedades de las encías*. La Opinión. <https://www.laopinion.co/salud/mas-del-60-de-los-colombianos-presenta-enfermedades-de-las-encias>
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Salud bucodental*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health#:~:text=Gingivitis%20y%20periodontitis&text=Se%20estima%20que%20las%20periodontopat%C3%ADas,y%20el%20consumo%20de%20tabaco>
- Palle Holmstrup, J. P., Joerg Meyle. (2018). Non-plaque-induced gingival diseases. *2017 WORLD WORKSHOP*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/JPER.17-0163>
- Papapanou, P. N., Sanz, M., Buduneli, N., Dietrich, T., Feres, M., Fine, D. H., . . . Tonetti, M. S. (2018). Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*, 89 Suppl 1, S173-s182. <https://doi.org/10.1002/jper.17-0721>
- Paredes González, A. M. (2017). *Efecto del propóleo y la clorhexidina al 0.12 por ciento como irrigante en el procedimiento de profilaxis dental en pacientes con gingivitis atendidos en*

- la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas Quito: Universidad de las Américas, 2017].*
- Penmetsa, G. S., Meghana, G., P, M. K., Sruthima, N. V. S., Ksv, R., & Kondapally, M. (2023). Comparison of Propolis Containing Dentifrice Versus Commercially Available Dentifrice in Gingivitis Treatment: A Randomized Double-Blinded Clinical Trial. *Advances in Pharmacology and Pharmacy, 11(4)*, 329-334. <https://doi.org/10.13189/APP.2023.110409>
- Peña Sisto, M., Calzado da Silva, M., González Peña, M., Cordero García, S., & Azahares Argüello, H. (2012). Patógenos periodontales y sus relaciones con enfermedades sistémicas. *Medisan, 16(7)*, 1137-1148.
- Periodontología, A. E. d. (2025). *Factores de riesgo de la enfermedad de las encías*. Academia Estadounidense de Periodontología. <https://www.perio.org/for-patients/gum-disease-information/gum-disease-risk-factors/>
- Pollock, A., & Berge, E. (2018). How to do a systematic review. *Int J Stroke, 13(2)*, 138-156. <https://doi.org/10.1177/1747493017743796>
- Ramírez, J. H., & Contreras, A. (2007). ¿ Se debe considerar a la enfermedad periodontal un problema de salud pública en Colombia? *Colombia Médica, 38(3)*, 181-182.
- RoB2. (2025). *Risk of Bias 2 (RoB 2) tool*. <https://sites.google.com/site/riskofbiastool/welcome/rob-2-0-tool?authuser=0>
- Salari, A., Nikkhah, M., & Alamzadeh, A. (2023). Comparative evaluation of mouthwashes containing propolis and chlorhexidine for controlling inflammation resulting from plaque accumulation in patients with chronic gingivitis. *J Adv Periodontol Implant Dent, 15(2)*, 123-127. <https://doi.org/10.34172/japid.2023.014>

- Sanz, M., Herrera, D., Kebschull, M., Chapple, I., Jepsen, S., Berglundh, T., . . . Merete Aass, A. (2020). Treatment of stage I–III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline. *Journal of clinical periodontology*, *47*, 4-60.
- Serrano Cuenca, V., & Noguero Rodríguez, B. (2004). Prevención y mantenimiento en la patología periodontal y periimplantaria: Prevención y mantenimiento en periodoncia e implantes. *Avances en periodoncia e implantología oral*, *16*(2), 65-79.
- Seth, T. A., Kale, T. A., Lendhey, S. S., & Bhalerao, P. V. (2022). Comparative evaluation of subgingival irrigation with propolis extract versus chlorhexidine as an adjunct to scaling and root planing for the treatment of chronic periodontitis: A randomized controlled trial. *J Indian Soc Periodontol*, *26*(2), 151-156. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_613_20
- Shinya Murakami, B. L. M., Angelo Mariotti, Iain L.C. Chapple. (2018). Dental plaque–induced gingival conditions. *2017 WORLD WORKSHOP*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/JPER.17-0095>
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., . . . Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, *366*, l4898. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>
- Suriamah, N., Lessang, R., & Kemal, Y. (2019). Effectiveness of toothpaste containing propolis, tea tree oil, and sodium monofluorophosphate against plaque and gingivitis. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, *11*(1), 114-116.
- Thangavelu, A., Kaspar, S. S., Kathirvelu, R. P., Srinivasan, B., Srinivasan, S., & Sundram, R. (2020). Chlorhexidine: An Elixir for Periodontics. *J Pharm Bioallied Sci*, *12*(Suppl 1), S57-s59. https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_162_20

Trindade, D., Carvalho, R., Machado, V., Chambrone, L., Mendes, J. J., & Botelho, J. (2023). Prevalence of periodontitis in dentate people between 2011 and 2020: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Journal of clinical periodontology*, 50(5), 604-626.

Apéndices

Apéndice A. Cuadro de operacionalización de variables

Variables Independientes	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valores que asume
Título del artículo	Frase u oración que usando el menor número de palabras describa en forma adecuada el contenido del artículo	Título de cada artículo de acuerdo con la base de datos respectiva	Cualitativa	Nominal	Respuesta a pregunta abierta
Palabras clave	Palabra que refleja el contenido de un documento y que permite localizarlo en las bases de datos	Palabras clave asociadas al artículo de acuerdo con las bases de datos asociadas	Cualitativa	Nominal	Respuesta a pregunta abierta
Número de autores	Personas que contribuyen a un artículo, obra científica o artística.	Número de autores reportados en la base de datos	Cuantitativa	Razón	Respuesta a pregunta abierta
Nombre de primer autor	Persona que ha producido alguna obra científica, literaria o artística.	Apellido e iniciales de nombres de primer autor reportado en la base de datos (sin puntuación)	Cualitativa	Nominal	Respuesta a pregunta abierta
Nombre de autores secundarios	Persona que ha producido alguna obra científica, literaria o artística.	Apellido e iniciales de nombres de autores secundarios reportados en la base de datos (sin puntuación)	Cualitativa	Nominal	Respuesta a pregunta abierta
Año de publicación	Año en que fueron escritos los artículos que se desean evaluar	Año de publicación del artículo reportado por la base de datos	Cualitativa	Ordinal	2017 (17) 2018 (18) 2019 (19) 2020 (20) 2021 (21) 2022 (22)

					2023 (23) 2024 (24)
Base de datos	Bases de datos de donde fueron extraídos los artículos	Repositorio desde donde fue obtenido el registro del documento	Cualitativa	Nominal	PubMed (0) Scopus (1) Web of science (2)
Nivel de Calidad del reporte	Lista de chequeo que se debe incluir, para facilitar la lectura crítica y la interpretación de los estudios.	Lista de verificación para determinar la calidad y eficacia de los artículos incluidos, según los investigadores de acuerdo con la guía registrada CONSORT < 15 bajo (15 – 20) aceptable >20 alto	Cualitativa	Ordinal	Puntaje bajo (0) Puntaje aceptable (1) Puntaje alto (2)
Reporte de sesgos RoB 2	Evalúa el riesgo de sesgos en ensayos clínicos aleatorizados utilizando un proceso paso a paso para determinar si los resultados de un estudio sobreestiman o subestiman el efecto real de una intervención	Análisis de aspectos como aleatorización, desviaciones de la intervención, los datos faltantes, la medición de los resultados y la selección de los datos reportados para así clasificarlo como riesgo bajo, medio, alto, de acuerdo con lo reportado en el artículo	Cualitativa	Ordinal	Riesgo bajo (0) Riesgo medio (1) Riesgo alto (2)
País	Territorio con características geográficas y culturales propias.	País al cual pertenece la afiliación del primer autor.	Cualitativa	Nominal	Indonesia (0) Egipto (1) Brasil (2) Turquía (3) Azerbaiyán (4) India (5)

					Irán (6)
Tipo de estudio	Tipo de estudio que se desarrolló.	Clase de estudio que se eligió para demostrar la eficacia de los tratamientos.	Cualitativa	Nominal	Ensayos clínicos (0) Estudios cuasiexperimentales (1)
Tiempo de seguimiento	Proceso de registrar y analizar el tiempo que se dedica a realizar el procedimiento.	Tiempo en días establecido por los autores (producto de conversión de otras unidades) para el control de la terapia periodontal de acuerdo con lo reportado en el artículo	Cuantitativa	Razón	Número entero positivo
Número de Participantes	Individuos que participan en una actividad	Conjunto de individuos que fueron analizados de acuerdo con el artículo	Cuantitativa	Razón	Número Entero positivo
Número de participantes con propóleo	Individuos que participan en una actividad	Conjunto de individuos que recibieron propóleo, de acuerdo con el artículo	Cuantitativa	Razón	Número Entero Positivo
Número de participantes con placebo	Individuos que participan en una actividad	Conjunto de individuos que recibieron placebo, de acuerdo con el artículo	Cuantitativa	Razón	Número Entero Positivo
Tratamientos comparativos	Tratamiento odontológico intencionado para evaluar la efectividad de diferentes intervenciones o terapias	Sustancia específica empleada para comparar la efectividad de resultados en pacientes con periodontitis de acuerdo con lo reportado en el artículo	Cualitativa	Nominal	Clorhexidina (0) Propóleo (1) Pasta convencional contra la placa y la gingivitis (2) Pasta de dientes convencional Colgate Strong Teeth (3)
Porcentaje de la sustancia comparativa	Concentración como agente antiséptico que	Porcentaje de la concentración de la sustancia	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos

	varía según la aplicación	empleada como coadyuvante, según lo reportado en el artículo			
Porcentaje del propóleo	Composición que varía según la zona de las plantas visitadas por las abejas	Porcentaje de la concentración de la sustancia empleada, según lo reportado en el artículo	Cuantitativo	Razón	Números reales positivos
Clasificación de la académica americana de periodoncia 1999	Forma más sencilla y unificada de diagnosticar y comunicar los tipos de enfermedades periodontales, considerando la severidad, extensión y progresión de la enfermedad.	Clasificación de la enfermedad periodontal en el año 1999 como periodontitis crónica la cual se caracteriza por una progresión más lenta, y periodontitis agresiva que se presenta como una progresión rápida con destrucción periodontal severa, de acuerdo con lo reportado en el artículo.	Cualitativa	Ordinal	Periodontitis crónica (0) Periodontitis agresiva (1) No reporta (2) Gingivitis leve (3) Gingivitis moderada (4) Gingivitis severa (5) Gingivitis crónica (6) Gingivitis leve y moderada (7) Periodontitis leve, periodontitis severa, periodontitis moderada (8)
Clasificación de la académica americana de periodoncia 2017	Evaluación y análisis clínico realizado por el odontólogo evaluando la pérdida de inserción clínica, profundidad al sondaje, sangrado al sondaje, pérdida ósea radiográfica, facilitando la identificación, el tratamiento y prevención de la periodontitis en pacientes individuales	Estadificación de cuatro categorías I a IV según la gravedad del diagnóstico inicial y la complejidad sobre la base de factores locales. Grado basado en evidencia directa, indirecta y factores modificadores. Periodontitis estadio I Grado A,B,C Periodontitis estadio II Grado A,B,C Periodontitis estadio III Grado A,B,C	Cualitativa	Ordinal	No reporta (0) Estadio I grado A (1) Estadio I grado B (2) Estadio I grado C (3) Estadio I grado D (4) Estadio II grado A (5) Estadio II grado B (6) Estadio II grado C (7) Estadio II grado D (8) Estadio III grado A (9) Estadio III grado B (10)

	Periodontitis estadio IV Grado A, B, C	Estadio III grado C (11) Estadio III grado D (12) Estadio IV grado A (13) Estadio IV grado B (14) Estadio IV grado C (15) Estadio IV grado D (16)
	Según lo reportado en el artículo	

Variabes dependientes	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valores que asume
Índice gingival inicial	Método utilizado para evaluar la inflamación de las encías medida por color, textura, inflamación y el sangrado del tejido gingival	Medida inicial que se realiza en cada superficie del diente, con el fin de determinar la calidad del tejido gingival y la respuesta inflamatoria a la placa bacteriana acumulada, reportado en el artículo	Cuantitativa	Razón	Número reales positivos
Índice gingival final	Método utilizado para evaluar la inflamación de las encías medida por color, textura, inflamación y el sangrado del tejido gingival	Medida final que se realiza en cada superficie del diente, con el fin de determinar la calidad del tejido gingival y la respuesta inflamatoria a la placa bacteriana acumulada, reportado en el artículo.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Disminución del índice gingival	Método utilizado para evaluar la inflamación de las encías medida por color, textura, inflamación y el sangrado del tejido gingival	Resultado obtenido de la diferencia de la medida inicial y final de cada superficie del diente, con el fin de determinar la calidad del tejido gingival y la respuesta inflamatoria a la placa bacteriana acumulada.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos

Índice de placa inicial	Herramienta clínica que cuantifica la acumulación de placa dental en las superficies de los dientes	Medida inicial que refleja el estado actual de la placa en la superficie del diente, reportado en el artículo	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Índice de placa final	Herramienta clínica que cuantifica la acumulación de placa dental en las superficies de los dientes	Medida final que refleja el estado actual de la placa en la superficie del diente, reportado en el artículo	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Disminución de índice de placa	Herramienta clínica que cuantifica la acumulación de placa dental en las superficies de los dientes	Resultado obtenido de la diferencia de la disminución de índice de placa inicial y final, que refleja el estado actual de la placa en la superficie del diente.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Profundidad al sondaje inicial	Procedimiento que se realiza con una sonda periodontal para evaluar la condición de los tejidos periodontales	Sondeo inicial de la profundidad de bolsas periodontales al sondaje medido en milímetros con el uso de la sonda periodontal reportado en el artículo.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Profundidad al sondaje final	Procedimiento que se realiza con una sonda periodontal para evaluar la condición de los tejidos periodontales	Sondeo final de la profundidad de bolsas periodontales al sondaje medido en milímetros con el uso de la sonda periodontal reportado en el artículo.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Disminución de profundidad al sondaje periodontal	Procedimiento que se realiza con una sonda periodontal para evaluar la condición de los tejidos periodontales	Resultado obtenido de la diferencia de profundidad al sondaje inicial y final de las bolsas periodontales al sondaje medido en milímetros con el uso	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos

		de la sonda periodontal.			
Índice BOP inicial	Indicador de inflamación periodontal que se utiliza para diagnosticar la respuesta del tejido a los patógenos bacterianos, por medio del sangrado al sondaje	Medida inicial reportada en el artículo de acuerdo con la sumatoria de los puntos sangrantes dividido en los dientes presentes multiplicado por 100 obtenido del sangrado al sondaje inicial.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Índice BOP final	Indicador de inflamación periodontal que se utiliza para diagnosticar la respuesta del tejido a los patógenos bacterianos, por medio del sangrado al sondaje	Medida final reportada en el artículo de acuerdo con la sumatoria de los puntos sangrantes dividido en los dientes presentes multiplicado por 100 obtenido del sangrado al sondaje final.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Disminución de índice BOP	Indicador de inflamación periodontal que se utiliza para diagnosticar la respuesta del tejido a los patógenos bacterianos, por medio del sangrado al sondaje	Resultado de la diferencia obtenida de del índice BOP inicial y final.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Nivel de inserción clínica (NIC) inicial	Distancia entre la unión amelo cementaría y la ubicación del extremo insertado en la sonda	Medida inicial calculada en milímetros que es tomada desde la unión amelo cementaría hasta el epitelio de unión, realizando la sumatoria de cada medida de los sitios	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos

		evaluados, dividido en el total de sitios promedio, con el fin de determinar la estabilidad del nivel de inserción clínica, según lo reportado en el artículo.			
Nivel de inserción clínica (NIC) final	Distancia entre la unión amelo cementaría y la ubicación del extremo insertado en la sonda	Medida final calculada en milímetros que es tomada desde la unión amelo cementaría hasta el epitelio de unión, realizando la sumatoria de cada medida de los sitios evaluados, dividido en el total de sitios promedio, con el fin de determinar la estabilidad del nivel de inserción clínica, según lo reportado en el artículo.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Disminución Nivel de inserción clínica (NIC)	Distancia entre la unión amelo cementaría y la ubicación del extremo insertado en la sonda	Resultado obtenido de la diferencia de la medida inicial y final, calculada en milímetros que es tomada desde la unión amelo cementaría hasta el epitelio de unión, realizando la sumatoria de cada medida de los sitios evaluados, dividido en el total de sitios promedio, con el fin de determinar la estabilidad del nivel de inserción clínica.	Cuantitativa	Razón	Números reales positivos
Diagnóstico periodontal	Proceso fundamental en odontología que busca identificar el estado de salud de los tejidos	Diagnostico diferencial entre periodontitis y gingivitis que se reporte en los artículos	Cualitativa	Ordinal	Gingivitis (0) Periodontitis (1) Gingivitis y periodontitis (2)

	que rodean y soportan los dientes mediante la evaluación de signos clínicos y pruebas radiográficas para medir la pérdida de hueso y tejido blando.				
Efectividad dicotómica del propóleo	Es la efectividad que muestra cada tratamiento aplicado contra alguna patología.	Presencia o ausencia de eficacia según lo reportado en el artículo	Cualitativa	Nominal	Es efectivo (0) No es efectivo (1)
Frecuencia de eventos adversos reportados con propóleo	Lesión o daño no intencional causado al paciente.	Número de eventos adversos (reacciones alérgicas, irritación local, interacciones medicamentosas, náuseas, vomito, cefalea y fiebre) dividido en el número de total de expuestos a propóleo expresado en porcentaje	Cuantitativa	Razón	Número real de 0 a 100 expresado en porcentaje
Frecuencia de eventos adversos reportados con sustancia comparativa	Lesión o daño no intencional causado al paciente.	Número de eventos adversos (cambio de sabor, problemas gastrointestinales, cefaleas, pigmentación dental) dividido en el número de total de expuestos a la sustancia comparativa, expresado en porcentaje	Cuantitativa	Razón	Número real de 0 a 100 expresado en porcentaje

Apéndice B. *Instrumento de recolección de datos.*

Título del artículo	Año de publicación	Nombre de primer autor	Nombre de autores secundarios	Número de autores	Palabras claves	Base de datos	Nivel de calidad del reporte CONSORT 2010

Puntaje de calidad del reporte CONSORT 2010	Reporte de Sesgos ROB2	Tipo de estudio	País	Tiempo de seguimiento	Número de participantes	Número de participantes que recibieron propóleo	Número de participantes que recibieron placebo

Tratamientos comparativos	Porcentaje de tratamiento comparativo (%)	Porcentaje del propóleo (%)	Conclusiones del estudio	Índice gingival inicial (IG) Media ± DE	Índice gingival final (IG) Media ± DE	Disminución índice gingival (IG)

Índice de placa inicial (IP) Media ± DE	Índice de placa final (IP) Media ± DE	Disminución índice de placa (IP)	Profundidad al sondaje periodontal inicial (PPD) Media ± DE	Profundidad al sondaje final (PPD) Media ± DE	Disminución de profundidad al sondaje periodontal (PPD)	Índice BOP inicial Media ± DE	Índice BOP final Media ± DE	Disminución de índice BOP

Nivel de inserción clínica (NIC) inicial Media ± DE	Nivel de inserción clínica (NIC) final Media ± DE	Disminución Nivel de inserción clínica (NIC)	Eficacia dicotómica del propóleo	Diagnostico periodontal	Clasificación de la académica americana de periodoncia 1999	Clasificación de la académica americana de periodoncia 2017

Conclusión sobre la eficiencia	Frecuencia de eventos adversos reportados con propóleo	Frecuencia de eventos adversos reportados con sustancia comparativa

Apéndice C. Lista de verificación de la información que se debe incluir al informar sobre un ensayo aleatorizado.

Sección/Tema	Item No	Elemento de la lista de verificación	Reportado en la página N°
Título y resumen			
	a	1 Identificación como ensayo aleatorizado en el título	
	b	1 Resumen estructurado del diseño del ensayo, métodos, resultados y conclusiones (para obtener orientación específica, consulte CONSORT para resúmenes)	
Introducción			
Antecedentes y objetivos	a	2 Antecedentes científicos y explicación de los fundamentos	
	b	2 Objetivos específicos o hipótesis	
Métodos			
Diseño del ensayo	a	3 Descripción del diseño del ensayo (por ejemplo, paralelo, factorial), incluida la relación de asignación.	
	b	3 Cambios importantes en los métodos después del inicio del ensayo (como los criterios de elegibilidad), con razones	
Participantes	a	4 Criterios de elegibilidad para los participantes	
	b	4 Configuración y ubicaciones en las que se recopilaron los datos	
Intervenciones		5 Las intervenciones para cada grupo con suficientes detalles para permitir la replicación, incluyendo cómo y cuándo se administraron realmente.	
Resultados	a	6 Medidas de resultado primarias y secundarias preespecificadas completamente definidas, incluyendo cómo y cuándo se evaluaron	
	b	6 Cualquier cambio en los resultados del ensayo después de que el ensayo haya comenzado, con las razones	
Tamaño de la muestra	a	7 Cómo se determinó el tamaño de la muestra	
	b	7 Cuando proceda, explicación de los análisis intermedios y directrices de detención	
Aleatorización			
Generación de secuencias	a	8 Método utilizado para generar la secuencia de asignación aleatoria	
	b	8 Tipo de aleatorización; Detalles de cualquier restricción (como el bloqueo y el tamaño del bloque)	
Mecanismo de ocultación de asignación		9 Mecanismo utilizado para implementar la secuencia de asignación aleatoria (como contenedores numerados secuencialmente), que describe los pasos tomados para ocultar la secuencia hasta que se asignaron las intervenciones.	
Implementación	0	1 Quién generó la secuencia de asignación aleatoria, quién inscribió a los participantes y quién asignó a los participantes a las intervenciones.	
Cegador	1 ^a	1 Si se hizo, quién quedó ciego después de la asignación a las intervenciones (por ejemplo, los participantes, los proveedores de atención, los que evalúan los resultados) y cómo	

	1b	1	Si procede, descripción de la similitud de las intervenciones.
Métodos estadísticos	2 ^a	1	Métodos estadísticos utilizados para comparar grupos para los resultados primarios y secundarios
	2b	1	Métodos para análisis adicionales, como análisis de subgrupos y análisis ajustados
Resultados			
Flujo de participantes (se recomienda encarecidamente un diagrama)	3 ^a	1	Para cada grupo, el número de participantes que se asignaron al azar, recibieron el tratamiento previsto y se analizaron para el resultado primario
	3b	1	Para cada grupo, las pérdidas y exclusiones después de la aleatorización, junto con las razones
Reclutamiento	4 ^a	1	Fechas en las que se definen los períodos de contratación y seguimiento
	4b	1	Por qué terminó o se detuvo el juicio
Datos de referencia	5	1	Una tabla que muestra las características demográficas y clínicas de referencia para cada grupo
Cifras analizadas	6	1	Para cada grupo, el número de participantes (denominador) incluidos en cada análisis y si el análisis fue realizado por grupos asignados originalmente.
Resultados y estimación	7 ^a	1	Para cada resultado primario y secundario, los resultados de cada grupo, y el tamaño del efecto estimado y su precisión (como el intervalo de confianza del 95%)
	7b	1	En el caso de los resultados binarios, se recomienda la presentación de tamaños de efecto absolutos y relativos
Análisis auxiliares	8	1	Resultados de cualquier otro análisis realizado, incluidos los análisis de subgrupos y los análisis ajustados, distinguiendo entre los análisis preespecificados y los exploratorios.
Daños	9	1	Todos los daños importantes o efectos no deseados en cada grupo (para obtener orientación específica, consulte CONSORT para los daños)
Discusión			
Limitaciones	0	2	Limitaciones de los ensayos, abordando las fuentes de posibles sesgos, imprecisión y, si procede, la multiplicidad de análisis
Generalización	1	2	Generalizabilidad (validez externa, aplicabilidad) de los resultados del ensayo
Interpretación	2	2	Interpretación coherente con los resultados, sopesando los beneficios y los perjuicios, y teniendo en cuenta otras pruebas pertinentes.
Otra información			
Registro	3	2	Número de registro y nombre del registro del ensayo
Protocolo	4	2	Dónde se puede acceder al protocolo de prueba completo, si está disponible
Financiación	5	2	Fuentes de financiación y otro tipo de apoyo (como el suministro de medicamentos), papel de los financiadores

Nota: traducido sin modificaciones de la referencia (CONSORT, 2010)

Apéndice E. Plan de análisis univariado.

Variable	Naturaleza	Escala	Medida de resumen
Título del artículo	Cualitativa	Nominal	Frecuencia Absoluta (n) o Porcentaje (%)
Palabras claves	Cualitativa	Nominal	Frecuencia Absoluta (n) o Porcentaje (%)
Número de autores	Cuantitativa	Razón	Frecuencia Absoluta (n) o Porcentaje (%)
Nombre de primer autor	Cualitativa	Nominal	Frecuencia Absoluta (n) o Porcentaje (%)
Nombre de autores secundarios	Cualitativa	Nominal	Frecuencia Absoluta (n) o Porcentaje (%)
Año de publicación	Cualitativa	Ordinal	Frecuencia Absoluta (n) o Porcentaje (%)
Base de datos	Cualitativa	Nominal	Frecuencia Absoluta (n) o Porcentaje (%)
Nivel de calidad del reporte	Cualitativa	Ordinal	Frecuencia Absoluta (n) o Porcentaje (%)
Tipo de estudio	Cualitativa	Nominal	Frecuencia Absoluta (n) o Porcentaje (%)
Tiempo de seguimiento	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)
Número de participantes	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)
Número de participantes que reciben propóleo	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)
Número de participantes controles	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)
Tratamientos comparativos	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta (n) o Porcentaje (%)
Control de placa de Sillness y Loe	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)
Disminución de profundidad al sondaje periodontal	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)
Diminución de índice BOP	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)
Nivel de inserción clínica (NIC)	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)
Diagnóstico periodontal	Cualitativa	Ordinal	Frecuencia absoluta (n) o Porcentaje (%)
Eficacia dicotómica del propóleo	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta (n) Porcentaje (%)
Frecuencia de eventos adversos reportador con propóleo	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)
Frecuencia de eventos adversos reportados con sustancia comparativa	Cuantitativa	Razón	Media (Desviación estándar) O mediana (Rango intercuartílico)